

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**HÁBITOS DE EMPLEO Y NIVEL DE INFORMACIÓN  
SOBRE PASTA DENTAL  
FLUORADA EN PREESCOLARES, PADRES Y  
PROFESORES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS  
ESTATALES DE LIMA METROPOLITANA Y EL  
CALLAO, PERÚ. 2011**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Estomatología

**AUTOR**

**Manuel Antonio Mattos Vela**

Lima – Perú

2015

## **DEDICATORIA**

A Dios, fuente de vida y sabiduría

A mi esposa Susana, por su ayuda y ánimo constante

A mi hijo Daniel, que me inspira y enorgullece

A mis padres, por su motivación para siempre seguir avanzando

## **AGRADECIMIENTOS**

A las instituciones educativas participantes del estudio

A Daysi Vilchez, Viviana Ramos, Rossmery Castello y Edison Huayhua por su ayuda en el recojo de datos

## ÍNDICE GENERAL

Lista de Tablas  
 Lista de Figuras  
 Resumen en español  
 Resumen en inglés

	Página
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación Problemática	2
1.2 Formulación del Problema	2
1.2.1 Problema Principal	2
1.2.2 Problemas Específicos	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
II. MARCO TEÓRICO	
5	
2.1 Antecedentes de la Investigación	5
2.2 Bases Teóricas	9
2.2.1 Conocimiento	9
2.2.1.1 Definición	9
2.2.1.2 Construcción	10
2.2.1.3 Tipos	11
2.2.2 Comportamiento	15
2.2.2.1 Definición	15
2.2.2.2 Teorías sobre el cambio de comportamiento	15
2.2.2.3 Modelos relevantes del comportamiento saludable	18
2.2.3 Fluoruros en Odontología	20
2.2.3.1 Mecanismos de acción para el control de caries	20

2.2.3.2	Métodos de uso de fluoruros	22
2.2.3.3	Toxicidad de los fluoruros	26
2.2.4	Pastas dentales fluoradas	28
2.2.4.1	Constituyentes	28
2.2.4.2	Regulación	28
2.2.4.3	Efectos adversos	29
2.2.4.4	Riesgo de toxicidad de los dentífricos	31
2.2.4.5	Recomendaciones para su uso	31
2.3	Definición de Términos	32
2.4	Sistema de Hipótesis	33
2.4.1	Hipótesis General	33
2.4.2	Hipótesis Específicas	33
2.5	Variables - Operacionalización de Variables	34
III.	METODOLOGÍA	
36		
3.1	Diseño de la Investigación	
36		
3.2	Población y Muestra	
36		
3.2.1	Población de Estudio	36
3.2.2	Tamaño de Muestra	
36		
3.2.3	Selección de la Muestra	
37		
3.2.4	Criterios de Inclusión y Exclusión	
37		
3.3	Técnica, Procedimiento e Instrumento de Recolección de Datos.	
38		
3.4	Procesamiento y Análisis de la información	
4		
IV.	RESULTADOS	41

## V. DISCUSIÓN

61

## CONCLUSIONES

69

## RECOMENDACIONES

71

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

72

## ANEXOS

78

**LISTA DE TABLAS**

Página

Tabla 1.

Distribución de los grupos de estudio según institución educativa y distrito  
42

Tabla 2.

Características generales de los grupos de estudio  
42

Tabla 3.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada en preescolares de IEI estatales  
de  
Lima Metropolitana y Callao, 2011  
46

Tabla 4.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según región en preescolares  
de  
IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011  
47

Tabla 5.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según visita al dentista en  
preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011  
48

Tabla 6.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada en padres de preescolares de  
IEI  
estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011  
49

Tabla 7.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según región en padres de

preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

50

Tabla 8.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según visita al dentista en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

50

Tabla 9.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada en profesores de preescolares de

IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

51

Tabla 10.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según región en profesores de

preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

52

Tabla 11.

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según visita al dentista en profesores

de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

52

Tabla 12.

Conocimientos sobre pasta dental fluorada en padres de preescolares de IEI

estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

53

Tabla 13.

Conocimientos sobre pasta dental fluorada en profesores de preescolares de IEI



estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

54

Tabla 14.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada en padres de preescolares de

IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

54

Tabla 15.

Fuente de información sobre flúor en padres de preescolares de IEI estatales de

Lima Metropolitana y Callao, 2011

55

Tabla 16.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada según región en padres de

preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

56

Tabla 17.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada según fuente de información en

padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

57

Tabla 18.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada en profesores de preescolares

de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

57

Tabla 19.

Fuente de información sobre flúor en profesores de preescolares de IEI estatales  
de Lima Metropolitana y Callao, 2011 58

Tabla 20.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada según región en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011  
59

Tabla 21.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada según fuente de información en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011  
60

## LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1.

Distribución de los niños de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao según región, 2011

43

Figura 2.

Distribución de los niños de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao según sexo, 2011

43

Figura 3.

Parentesco de la persona que resolvió el cuestionario con los niños de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

44

Figura 4.

Distribución de los profesores de niños de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao según región, 2011

44

Figura 5.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

55

Figura 6.

Fuente de información sobre flúor en padres de preescolares de IEI estatales de

Lima Metropolitana y Callao, 2011

56

Figura 7.

Nivel de información sobre pasta dental fluorada en profesores de  
preescolares

de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011

58

Figura 8.

Fuente de información sobre flúor en profesores de preescolares de IEI  
estatales

de Lima Metropolitana y Callao, 2011

59

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar los hábitos de empleo y nivel de información sobre pasta dental fluorada de preescolares, padres y profesores de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao, Perú.

**Metodología:** se aplicaron dos cuestionarios, uno dirigido a una muestra representativa de padres y otro dirigido a todos los profesores de los preescolares seleccionados. Se reportaron diez y cinco hábitos en los niños y adultos, respectivamente y los conocimientos en los adultos. El nivel de información se categorizó en bajo, medio y alto. **Resultados:** la gran mayoría de niños y adultos cepillaban sus dientes y usaban pasta dental. Los niños emplearon pasta infantil (64,6%), iniciando su uso a la edad de 1 y 2 años (67,5%), un adulto dispensó la pasta (56,6%) y en una cantidad mediana (57,6%), no tragaban pasta al cepillarse (69%) y recibieron supervisión durante el cepillado (77,5%). Se encontró asociación entre los que viven en Lima y el inicio de pasta dental antes de los 2 años ( $OR=2$ ;  $IC\ 95\%:=1,1-3,7$ ), entre los que visitan al dentista y el uso de pasta infantil ( $OR=2,4$ ;  $IC\ 95\%=1,3-4,5$ ) y de una pequeña cantidad de pasta en el cepillo ( $OR=0,5$ ;  $IC\ 95\%=0,3-0,9$ ) en los niños, con la frecuencia de cepillado de uno o menos veces al día ( $OR=0,5$ ;  $IC\ 95\%=0,3-0,6$ ) en los adultos. El nivel de información sobre pasta fluorada más frecuente fue el nivel medio en los padres (42,2%) y en los profesores (67,5%). **Conclusiones:** el nivel de información y las prácticas del uso de pasta dental fluorada requieren ser mejoradas con una adecuada educación en salud oral a esta población.

**Palabras clave:** dentífricos, fluoruros, salud bucal

## ABSTRACT

**Objective:** The study aimed to determine habits and level of information on fluoridated toothpaste in preschool children, parents and teachers from public institutions in Lima Metropolitan and Callao, Perú. **Methodology:** Two questionnaires were applied, one in a representative sample of parents and the other one in each teacher selected from preschool institutions. It was reported ten and five habits in children and adults, respectively and the knowledge in the adults. The level of information was categorized into low, medium and high. **Results:** Almost all the children and adults were brushing his teeth and using toothpaste. The children used infantile toothpaste (64.6 %), they began using it at age of 1 and 2 years old (67.5%), an adult dispensed toothpaste (56.6%) and in a medium amount (57.6%), children weren't swallowing toothpaste at the moment of brushing (69 %) and received supervision during it (77.5%). It was found relation between those who live in Lima and the beginning of using toothpaste before 2 years (OR=2; IC 95 %: = 1.1-3.7), among those who visit dentist and using infantile toothpaste (OR = 2.4 , 95% CI = 1.3-4.5), a small amount of toothpaste on the brush (OR = 0.5 , 95% CI = 0.3-0.9) in the children, one or fewer times a day in the brushing frequency (OR = 0.5 , 95% CI = 0.3-0.6) in adults. The level of information about fluoridated toothpaste more frequent was the average level in parents (42.2%) as in teachers (67.5%). **Conclusions:** The level of information and the habits of using fluoridated toothpaste need to be improved with a proper oral health education to this population.

**Key words:** toothpastes, fluorides, mouth health.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El uso de fluoruros en odontología es una medida probada para prevenir y controlar la caries dental, habiéndose considerado dentro de las diez medidas de salud pública más importantes del siglo XX en los Estados Unidos, sin embargo, su uso desmedido a edades tempranas puede producir fluorosis dental.

Las pastas dentales fluoradas se han convertido en uno de los elementos de higiene bucal más empleados y en algunos casos un factor de riesgo para la fluorosis, por lo que se hace necesario evaluar su uso y determinar el nivel de información que maneja la población para reducir sus riesgos y potenciar sus beneficios. Diversos estudios se han enfocado en evaluar estos aspectos, fundamentalmente en los preescolares (que son el grupo de riesgo para fluorosis) y en los padres y profesores de estos niños (que son los encargados del cuidado y transmisión de hábitos a este grupo). En general, se ha observado que las conductas y conocimientos sobre el uso racional de las pastas fluoradas son inadecuadas en una considerable proporción, incluso se ha visto que los profesionales de salud requieren mayor capacitación para orientar correctamente en estos temas. Se sabe muy poco sobre la situación en la que se encuentra la población peruana en referencia a esta temática, por lo que este estudio abordó esta problemática teniendo como objetivo determinar los hábitos de empleo y nivel de información sobre pasta dental fluorada en preescolares, padres y profesores de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao.

### **1.1 Situación Problemática**

Los fluoruros han hecho una gran contribución en la disminución de la caries dental en muchos países, por lo que su uso se ha convertido en una medida probada para prevenir y controlar esta enfermedad. Se han empleado medidas masivas (como sal o agua fluorada) y de uso individual (pasta dental, enjuagues bucales, suplementos de flúor, entre otros) (1). Actualmente se está promoviendo un uso extensivo de las pastas dentales, incluso en las personas de menores recursos, recomendándose a los gobiernos que hagan accesible esta medida (2).

En Perú, desde la década del 80 se viene aplicando flúor a la sal de consumo humano, y como parte de esta medida la OPS recomienda realizar una vigilancia epidemiológica que incluye una serie de estudios, entre ellos, evaluar el consumo de fluoruros en la población, especialmente en niños menores de 6 años, quienes presentan el mayor riesgo para desarrollar fluorosis por un consumo excesivo de este elemento, puesto que sus dientes se encuentran en formación y los fluoruros pueden incorporarse a su estructura (1). El último estudio nacional sobre caries dental, fluorosis y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 15 años de edad realizado el 2001-2002 arrojó una prevalencia de fluorosis de 10% (3). Sin embargo, poco se sabe de cuánta información (4) y costumbres de empleo tiene la población peruana sobre el uso de pasta dental fluorada

### **1.2 Formulación del Problema**

#### **1.2.1 Problema Principal**

¿Qué hábitos de empleo y nivel de información sobre pasta dental fluorada presentan los preescolares, padres y profesores de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao, Perú en el 2011?

#### **1.2.2 Problemas Específicos**

- ¿Qué comportamientos sobre empleo de pasta dental fluorada, según región y visita al dentista, presentan los preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao?



- ¿Qué comportamientos sobre empleo de pasta dental fluorada, según región y visita al dentista, presentan los padres y profesores de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao?
- ¿Qué información sobre pasta dental fluorada tienen los padres y profesores de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao?
- ¿Qué nivel de información sobre pasta dental fluorada, según la región y fuente de información sobre flúor, tienen los padres y profesores de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao?

### **1.3 Justificación**

- Permitirá planificar los contenidos educativos que se deben impartir a los adultos para un uso racional de las pastas dentales maximizando sus beneficios y reduciendo sus riesgos tanto para ellos mismos como para sus hijos.
- Permitirá recomendar a padres y profesores de niños preescolares las conductas que deben promover y aquellas que deben evitar por su riesgo para producir fluorosis dental.
- Proveerá información de línea base sobre los conocimientos y usos de pasta dental fluorada en esta población de estudio para evaluar futuras intervenciones en esta área, puesto que no se ha encontrado en nuestro medio alguna investigación que evalúe en detalle las variables consideradas en el presente estudio.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar los hábitos de empleo y nivel de información sobre pasta dental fluorada de preescolares, padres y profesores de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao, Perú.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los hábitos de empleo de pasta dental fluorada de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao, según región y visita al dentista.
- Identificar los hábitos de empleo de pasta dental fluorada de padres y profesores de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao, según región y visita al dentista.
- Determinar la información sobre pasta dental fluorada que presentan los padres y profesores de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao.
- Determinar el nivel de información sobre pasta dental fluorada, según la región y fuente de información sobre flúor, en los padres y profesores de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

Bruun y Thylstrup (1988) estudiaron el uso de dentífricos en niños daneses de 3, 7, 9 y 16 años de edad. El uso fue evaluado por la medición de cantidades agregadas usadas en casa durante un periodo de dos semanas. Se obtuvo también la información sobre hábitos de cepillado dental. El uso diario medio con la misma marca de dentífrico incrementó de 1,1 g en los niños de 3 años a 1,5, 2,3 y 3,4 g en los niños de 7, 9 y 16 años respectivamente. La cantidad utilizada mostró una relación positiva significativa al diámetro del orificio del tubo. En los niños de 3 y 7 años el promedio de número de cepillados por día fue 2,0, la dispensación del dentífrico por parte del adulto fue 97 y 46%, mientras que el enjuague bucal en relación con el cepillado estuvo presente en el 79 y 77% respectivamente (5).

Stecksén-Blicks & Holm (1995) compararon la salud dental de niños de 4 años en la ciudad de Umea, Suecia, a través de seis estudios de corte transversal realizados en diferentes años (1967, 1971, 1976, 1980, 1987 y 1992) en las que se registró la caries dental y factores de trans fondo ( uso de fluoruros, frecuencia de cepillado y dieta). Se halló que la frecuencia de cepillado fue similar a través de los años, con una frecuencia de una o más veces al día de entre 84 y 99%, pero en los estudios más recientes la ayuda de los padres en el cepillado fue más común (con un 84 y 90% en los estudios de 1987 y 1992, frente al 66 y 73% en los estudios de 1967 y 1971 respectivamente) y el uso de pasta dental se incrementó considerablemente en el último estudio de 1992 (92%) respecto a los anteriores estudios en los que la frecuencia fluctuó entre 53 y 66% (6).

Bentley *et al.* (1999) investigaron los hábitos de cepillado dental observado y reportado en niños de 30 meses de edad de tres distritos de Inglaterra y su ingestión de fluoruro de la pasta dental. Se determinó estos comportamientos de cepillado y se midió el peso de la pasta dental aplicada al cepillo de dientes. Todos los padres afirmaron que los dientes de sus niños estaban siendo cepillado con una pasta dental fluorada (7).

Albuquerque *et al.* (2003) evaluaron el uso de dentífrico con flúor en niños de 2 a 5 años en guarderías y escuelas públicas y privadas de la ciudad de Joao Pessoa, Paraíba, Brasil. Los datos fueron obtenidos de un cuestionario dado a los padres o responsables de los niños que utilizaban pasta dental con flúor. El inicio del uso de dentífrico con flúor en instituciones públicas y privadas fue entre los 12 y 24 meses de edad (51,5 y 64,9% respectivamente). El tipo de dentífrico más usado por los niños de las instituciones públicas fue la de adulto (48,5%) y de las instituciones privadas fue la de niños (83,6%). De los niños que recibieron instrucción sobre la cantidad de dentífrico a utilizar durante el cepillado 56% fueron de instituciones privadas y 28% de públicas y 50% de ellos usaron una cantidad moderada de dentífrico sobre el cepillo. De los niños que tragaron el dentífrico con flúor y que lo usaron en una gran cantidad el 54,5% cepillaron sus dientes dos veces al día (8).

Martignon *et al.* (2003) evaluaron los conocimientos, actitudes y prácticas en salud oral de padres de familia y cuidadores de niños de 0 a 5 años de edad de hogares infantiles de Usaquén, Bogotá. A través de encuestas semiestructuradas a una muestra probabilística de padres de esta población y al total de jardineras de los hogares infantiles, se encontró que el 60% de los padres realizó la higiene oral de sus niños la noche y la mañana anterior a la encuesta, el 63% percibe haber recibido información sobre cómo cuidar los dientes del niño, el odontólogo fue el encargado en el 79% de los casos y el 66% inició la higiene oral de los niños desde que aparecieron los dientes. La mitad de los niños usaban una cantidad de crema dental superior a la recomendada. El 55% de los niños asistieron a consulta odontológica, 58% de los padres y jardineras visitaron una vez al año al odontólogo principalmente para tratamientos invasivos o urgencias (9).

White *et al.* (2006) realizaron un estudio nacional en el Reino Unido sobre las actitudes de los padres hacia el cuidado de dientes y encías de sus niños, los comportamientos de higiene oral y medidas clínicas de higiene y salud periodontal de niños de 5, 8, 12 y 15 años, en el 2003. Un cuestionario permitió recoger información sobre los comportamientos de salud oral y las actitudes de los padres. Cerca de tres cuartas partes de los niños a través de todos los grupos etarios reportaron cepillarse los dientes dos veces al día. Además, emplearon un conjunto de productos de salud oral adicionalmente al cepillo manual y pasta dental, principalmente, cepillos eléctricos, enjuagues bucales y chicles libres de azúcar (10).

Arana y Villa (2006) estudiaron el uso de pasta dental en niños de 3 a 5 años de la ciudad de Trujillo, La Libertad, Perú. Los datos fueron recogidos mediante una encuesta realizada a las madres de estos niños que constituyeron una muestra no aleatoria. Se encontró que en 100% de los hogares se utilizaban pasta dental y sólo un niño utilizaba una pasta dental con concentración menor a 600 ppm. El porcentaje de niños que cepillaba sus dientes con pasta dental con flúor al menos dos veces al día fue 76,8% (11).

Liu *et al.* (2007) evaluaron las prácticas de higiene oral, uso actual y conocimientos sobre pasta dental con flúor entre escolares, padres y profesores de un distrito de Beijing, China, para describir las actitudes de padres y profesores en relación al mejoramiento de la salud oral de los niños. A través de la aplicación de un cuestionario encontraron que los escolares, padres y profesores que actualmente usaban pasta dental con flúor fue 88, 86 y 87% respectivamente, y 74 a 78% de los tres grupos cepillaban sus dientes dos o más veces al día. La pasta dental recomendada por las organizaciones profesionales de salud oral fue preferida por los grupos de estudio, particularmente por los escolares (86%) al momento de comprar una pasta dental (12).

Vásquez (2007) identificó los conocimientos que poseen los educadores de párvulos de la provincia de Santiago de Chile en la prevención de caries y gingivitis de los preescolares, así como, las prácticas rutinarias declaradas que realizan durante la jornada escolar. El 84% de los educadores obtuvo un nivel de conocimientos entre suficiente y bueno, en las dimensiones fluoruros e higiene bucal se obtuvo en

promedio un nivel de conocimientos suficiente. En la dimensión de uso de fluoruros un 38% dijo conocer la diferencia entre las pastas dentales infantiles y de adulto, el 52% acertó en la edad correcta de inicio del uso de pasta dental fluorada, el 82% conocía la dosificación apropiada de dentífrico fluorado para los niños de 3 años y el 86% declaró conocer la necesidad de supervisar el cepillado de dientes para vigilar técnica, cantidad de pasta usada y su eliminación al finalizar. En cuanto a las prácticas cotidianas de promoción y prevención, en el 98% de los establecimientos se realizó cepillado dental diario como parte de las actividades diarias de los preescolares, en una frecuencia de 2 veces al día en el 63% de los casos (13).

Spencer y Do (2008) examinaron y compararon los factores de riesgo para fluorosis entre muestras representativas de niños del sur de Australia en 1992-1993 y 2002-2003. El uso temprano de pasta dental, residencia en áreas fluoradas y uso de suplementos fluorados fueron los factores de riesgo en 1992-1993. El uso temprano de pasta dental y el uso de suplemento fluorado no fueron factores de riesgo, solo la residencia en zonas con agua fluorada fue el único factor de riesgo entre las variables de estudio comunes. En el análisis estratificado por el tipo de pasta dental con flúor en el 2002-2003, la gran cantidad de dentífrico utilizado fue un factor de riesgo en aquellos que usaron pasta dental con flúor de 1100 ppm y comer pasta dental cuando se inició el uso del dentífrico fluorado fue un factor de riesgo entre los niños que usaron ya sea 1000 ppm o 400-550 ppm de pasta dental con flúor (14).

Gussy *et al.* (2008) examinaron el conocimiento relacionado a la salud oral, actitudes y comportamientos reportados por los padres de los niños de 12 a 24 meses de edad en áreas rurales de Victoria, Australia. La limpieza de dientes fue reportado por la mayoría de los padres, al menos a veces. Los padres estuvieron confundidos acerca del estado de fluoración del agua de consumo. La mayoría de los padres creyeron que la pasta dental con flúor redujo el riesgo de caries de infancia temprana, pero no conoció si esto debería ser usado con niños pequeños (15).

Limonta *et al.* (2009) determinaron el nivel de conocimiento sobre salud bucal en pacientes mayores de 15 años que acudieron por primera vez a una consulta estomatológica en el Barrio Bolívar, Caracas, Venezuela. Por medio de un cuestionario de 15 preguntas evaluaron los conocimientos en tres temas: control de

placa dentobacteriana, enfermedades bucales más frecuentes y su prevención, y la importancia de los dientes, tejidos bucales y autoexamen bucal. El nivel de conocimientos se consideró adecuado cuando se obtenía al menos 60 % de los puntos (15 puntos de los 25 posibles en cada tema) y no adecuado cuando el porcentaje era menor. La muestra de estudio estuvo constituida en mayor proporción por mujeres, entre 16 y 28 años de edad y con educación básica. Se encontró un predominio de los conocimientos no adecuados con 100, 98,2 y 88,3% respectivamente en cada uno de los temas antes mencionados (16).

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Conocimiento**

#### **2.2.1.1 Definición**

El conocimiento suele entenderse como:

- Hechos, o datos de información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto u objeto de la realidad.
- Lo que se adquiere como información relativa a un campo determinado o a la totalidad del universo.
- Conciencia o familiaridad adquirida por la experiencia de un hecho o situación.
- Incluye el "saber qué" (*know what*), el "saber cómo" (*know how*) y el "saber dónde" (*know where*).

No existe una única definición de "Conocimiento". Sin embargo existen muchas perspectivas desde las que se puede considerar el conocimiento, siendo un problema histórico de la reflexión filosófica y de la ciencia, la consideración de su función y fundamento (17).

### 2.2.1.2 Construcción

El conocimiento desde el punto de vista formal puede ser generado de diversas formas. Una forma sistemática de generar conocimiento humano tiene las siguientes etapas:

- *Investigación básica* (ciencias). Publicación de aportes predominantemente a través de memorias de congresos y de artículos especializados.
- *Investigación aplicada o de análisis* (tecnología, humanidades, etc.). Publicación de aportes igual que en ciencias básicas.

Estas dos primeras etapas pueden interactuar y ciclarse, existiendo un artículo con un aporte muy pequeño y luego uno que reúna los aportes de dos o más artículos. La investigación aplicada se basa en el conocimiento de las ciencias básicas, relacionado a cualquier manifestación de conocimiento. La investigación aplicada puede generar más conocimiento aunque la investigación básica no lo haga, sin embargo, nuevas aportaciones en ciencias básicas conllevan a un gran cúmulo de nuevas potencialidades para la generación de conocimiento aplicado.

- *Libros científicos o técnicos*. Un libro científico o técnico se hace agrupando, catalogando y resumiendo el conocimiento existente en un determinado tema. Un libro actualizado deberá incluir los últimos aportes que sobre el tema que trate hayan sido generados.
- *Divulgación*. Partiendo del conocimiento nuevo o existente son publicados diversos artículos en revistas o libros de divulgación con la intención que este conocimiento sea explicado a la población en general (no especializada). Es en esta etapa cuando el conocimiento llega a la población de forma masiva. También puede llegar a través de los medios de comunicación electrónicos (17).

**Vías de acceso al conocimiento:** El conocimiento sobre el mundo puede provenir de diferentes fuentes:

- *Intuición*: Se considera el conocimiento que se tiene como directo e inmediato del objeto conocido. No suele basarse en la confirmación empírica,



ni sigue un camino racional para su construcción y formulación. Por ello, no puede explicarse o incluso verbalizarse.

- *Experiencia:* Lo conocido es un contenido de experiencia. Su referencia y fundamento, en último término, es el testimonio directo o indirecto (a través de aparatos) de la percepción de los sentidos.
- *Tradicición:* Es la cultura que una generación hereda de las anteriores y llega a las siguientes. Aquí entra en juego el conocimiento cultural y el aprendizaje de normas sociales que no suelen cuestionarse.
- *Autoridad:* se establece la verdad de un conocimiento tomando como referencia la fuente del mismo. La influencia de la autoridad se relaciona con el estatus que posee: científico, moral, político, artístico etc.
- *Ciencia:* es el conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que obtenidos de forma metódica, verificados y contrastados con la realidad, se refieren a objetos o conceptos de una misma naturaleza, son valorados y aceptados por la comunidad científica. No siempre los conocimientos científicos son aceptados por la comunidad social (17).

### 2.2.1.3 Tipos

Dada la enorme complejidad de las actividades cognitivas y los múltiples campos de aplicación de las mismas, se hace necesario algunas clasificaciones metodológicas y rasgos característicos para su mejor consideración y estudio.

**Rasgos generales:** Todo conocimiento humano tiene una dimensión profundamente cultural, en su origen, formación y en su aplicación. Algunos conocimientos tienen la posibilidad de ser expresados mediante el lenguaje adquiriendo de esta forma una dimensión objetiva, intercomunicativa y codificada, lo que permite su transmisión, conservación, así como, su interpretación entre diversos individuos, diversas culturas y diversas lenguas. Los conocimientos no siempre son objetivables, comunicables, ni conscientes, pero en todo caso orientan y dirigen la acción como comportamiento. Esto es especialmente aplicable a los que son fruto de la simple experiencia.

**Por la especificidad de su aplicación:** Los conocimientos pueden ser:

*Teóricos:* En tanto que pretenden manifestar una verdad como representación o interpretación de la realidad. Pueden ser:

- Científicos, cuando son el resultado de esfuerzos sistemáticos y metódicos de investigación colectiva y social en busca de respuestas a problemas específicos, como explicaciones en cuya elucidación procura ofrecernos la interpretación adecuada del universo.
- Filosóficos, cuando intentan fundamentar el mismo conocimiento, y abarcar el Universo como un todo de sentido, ampliando las perspectivas generales de todo conocimiento mediante la crítica de los propios fundamentos.
- De creencias, que se aceptan como verdades evidentes. Estos pueden ser:
  - o Teológicos, basado en una revelación divina.
  - o Tradicionales, los que se transmiten culturalmente. Estos a su vez pueden ser:
    - Locales, cuando un conocimiento se desarrolla alrededor de una área geográfica definida.
    - Globales, formados mediante redes o comunidades, pertenecientes a lugares geográficos dispares incluso culturalmente.

*Conocimientos prácticos:* En tanto que están orientados a realizar una acción para alcanzar un fin. Pueden ser:

- Morales, referentes a las normas de comportamiento social.
- Éticos, orientados a la reflexión y fundamentación de la moral respecto a un sentido o finalidad última.
- Políticos, relacionados al fundamento y organización del poder social.
- Artísticos, como expresión de la sensibilidad estética, atendiendo a la belleza
- Técnicos, atendiendo a la utilidad de los resultados de la acción en muy diversos campos.

**Por la estructura de su contenido:**

- Formales: Carecen de contenido material alguno. Muestran solamente una estructura lógica mediante relaciones y operaciones previamente definidas de símbolos sin significación alguna. (Lógica y Matemáticas)
- Materiales: Todos los demás conocimientos que no son formales; por cuanto tienen un contenido o materia acerca de la cual ofrecen información. Estas pueden ser:
  - o Orientado, cuando hace referencia a las relaciones causales entre conceptos: Ley descriptiva o explicaciones.
  - o Axiomático, cuando se refiera a explicaciones de causas finales o sucesos fundados a priori como verdaderos: Teorías o fundamentaciones de la ciencia.

**Por el carácter de su divulgación:**

- Público, si es fácil de compartir y consiste en un conocimiento creado/difundido por la sociedad.
- Privado, si es personal construido por el propio individuo; es la base del conocimiento público.
- Explícito, si puede ser transmitido de un individuo a otro mediante algún medio de comunicación formal.
- Tácito o implícito, normalmente arraigado en experiencias personales, modelos mentales y hábitos que, sin embargo, informan los modos personales de conocimiento.
- Codificado, si se puede almacenar o especificar formalmente de tal manera que no se pierda ninguna información. Por contraposición el conocimiento no codificado es aquél que no puede ser codificado, ya que es difícil de expresar o explicitar.

**Por su origen:**

- Conocimiento analítico o a priori, cuando su información consiste en la forma lógica de las relaciones lógicas entre los contenidos de los que trata. Es un

conocimiento independiente de la experiencia, puede ser tautológico o meramente lógico-formal. Su fundamento es la deducción.

- Conocimiento sintético o a posteriori, porque su comprensión como concepto y lenguaje deriva y depende de la experiencia. Su fundamento es la inducción.
- Empírico, cuyo contenido consiste únicamente en la *mera experiencia* por lo que apenas tiene contenido conceptual y es difícil de ser expresado en palabras. Suele aplicarse a *emociones y sentimientos*.

**Por su finalidad:**

- Ciencia, cuando pretende interpretar adecuadamente la realidad.
- Comunicativo, cuando pretende transmitir una información.
- Expresivo, cuando pretende transmitir emociones y sentimientos, así como, experiencias estéticas.

**Por el soporte de su conservación y divulgación:**

- Cultural, propiamente dicho; cuando es propio de una organización, se emplean términos, nomenclaturas y procedimientos acordados internamente. Los ámbitos culturales pueden ir desde una civilización a una sociedad política, concreta, espacialmente determinada o un grupo social reducido: científicos, un grupo empresarial, un club deportivo, una secta o incluso un grupo de amigos.
  - Bibliográfico: Diccionarios, libros y soportes literarios.
  - Artístico: Escultura, pintura, literatura, música, teatro, etc.
  - Informatizado o Digitalizado.
  - Etc.

**Por la forma de su adquisición:**

- Académico, cuando es adquirido en instituciones sujetas a normas y finalidades definidas.
- Profesional, cuando es adquirido en el ejercicio de una profesión determinada.

- Vulgar, cuando es producto del simple intercambio de informaciones entre iguales.
- Tradicional, cuando responde a una transmisión hereditaria cultural.
- Religioso, cuando se desarrolla en un ámbito de institución social de ese tipo.
- Etc. (17)

## **2.2.2 Comportamiento**

### **2.2.2.1 Definición**

Es la manera cómo las personas gobiernan su vida, dirigen sus acciones y son influenciados por la cultura, las actitudes, las emociones, los valores de la persona, la ética, el ejercicio de la autoridad, la relación, la persuasión, la coerción y/o la genética (18).

### **2.2.2.2 Teorías sobre el cambio de comportamiento**

Las diferentes teorías del aprendizaje y del comportamiento son más o menos aplicables dependiendo de lo que hay que aprender, de las personas involucradas y de las circunstancias existentes. Por ello, a continuación se tratará los diferentes modelos y teorías disponibles sobre los comportamientos relacionados con la salud de una manera práctica, presentando diversas herramientas cuya utilidad ha sido demostrada en los marcos clínico y comunitario sin considerar el alcance o la uniformidad filosófica de las mismas (19).

Conseguir la cooperación de comunidades, familias y personas en el cambio de los comportamientos destinados a mejorar la salud es mucho más complejo de lo que parecía hace 70 años. En aquella época se creía que bastaba con brindar información sobre una enfermedad y sobre las medidas necesarias para prevenirla para obtener un respaldo considerable de la población. Así se logró controlar las enfermedades epidémicas más sencillas. Sin embargo, a medida que los objetivos pasaron a ser las enfermedades y las lesiones de causas múltiples, y los programas individuales empezaron a complicarse (incluyendo la aparición de conflictos entre las ganancias de las empresas y la salud pública) los comportamientos relacionados con la salud colectivos e individuales comenzaron también a ser más difíciles de cambiar.

Según un modelo conceptual básico para el comportamiento relacionado con la salud, las influencias ambientales actúan sobre las creencias, los motivos y las acciones para determinar los comportamientos relacionados con la salud. Estas serían las áreas clave a tratar cuando se pretende conseguir el cambio de un comportamiento relacionado con la salud. El contenido específico de estas áreas pueden variarse para planificar programas que van desde la vacunación hasta el abandono del hábito de fumar. Este modelo permite recordar que todos los esfuerzos dirigidos hacia un objetivo y diseñados para transmitir conocimientos, motivaciones, habilidades y hábitos tienen lugar en entornos que, simultáneamente, poseen propiedades impersonales, comunitarias, sociales, culturales-ideológicas y físicas (de infraestructura). Los mensajes de salud se difunden a través de las interacciones que tienen lugar en estos entornos.

Como muchos ensayos de campo han demostrado en los últimos decenios, la simple provisión de la información no basta para modificar los comportamientos relacionados con la salud. Un elemento fundamental es la motivación. Un promotor de salud debe analizar las prioridades de la comunidad y del individuo, o debe construir motivos pro-salud que sean más potentes que las prioridades existentes, o bien debe orientar las prioridades o necesidades existentes para que favorezcan el programa de promoción de salud. No es imprescindible que la motivación guarde relación con la salud para que pueda utilizarse con éxito. Puede basarse en el deseo de ser un buen padre, un buen atleta, un buen maestro o puede hallarse vinculada al orgullo de la comunidad que desea una población activa más sana o un incremento de la productividad. Tras una evaluación cuidadosa de las posibilidades de éxito, del riesgo de fracaso y de las posibilidades de efectos secundarios imprevistos de una actividad de promoción de la salud (y después de haber comprobado que el balance es claramente positivo) los trabajadores de salud deberán mantener una actitud abierta hacia la selección cuidadosa de todas estas motivaciones, necesidades percibidas y prioridades que impulsen a la comunidad a trabajar por una mejor salud (19).

Algunos aspectos a considerar respecto a la motivación de los grupos son los siguientes:

- Los miembros del grupo tienen más motivación que aquellos ajenos al mismo. Esto se debe a que las personas son bien conocidas por la comunidad comparando su entusiasmo en el contexto de las experiencias y cultura del grupo.
- La lógica y los hechos pueden ser motivadores poco poderosos. La experiencia personal, las anécdotas y el entusiasmo funcionan con mucha más rapidez.
- Los trabajadores y administradores esperan que los expertos y las personas encargadas de los recursos presenten siempre programas nuevos de forma urgente y complicada. Para ello se les paga y nunca desilusionan. Sin embargo, cuando una persona respetada se sale de su guión asignado y relata algo que responde a una necesidad compartida es cuando verdaderamente se consigue la atención y disposición de las personas.
- La competencia puede motivar más que la lógica. En primer lugar, hay que ponderar la ética y las implicaciones a largo plazo, y luego utilizar cada motivador, certero y justo, capaz de mejorar el bienestar personal y público (sin causar inconvenientes a nadie) para impulsar el movimiento hacia la resolución de los problemas de salud (19).

Por otro lado, Rodríguez postula que los comportamientos saludables, como todos los demás, se establecen, cambian o extinguen, en el repertorio de la persona, en primer lugar y fundamentalmente, por condicionamiento, sobre todo por condicionamiento instrumental. En segundo lugar, los comportamientos vienen determinados por los modelos (aprendizaje vicario). Es una de las maneras de aprendizaje más importantes en el ser humano. En tercer lugar, los factores cognitivos tienen un papel importante en la adquisición y mantenimiento de conductas de protección y promoción de la salud. Cada uno de nosotros valora su estado de salud y toma decisiones acerca de su dieta, el fumar o no cigarrillos, etc., sobre la base de sus creencias de las enfermedades, o sobre determinada enfermedad. Tales creencias son determinantes muy importantes de la conducta de salud, y a su vez dependen de los sistemas socio-culturales de pertenencia y de referencia. En cuarto lugar, las conductas saludables están determinadas por factores sociales. El cambio personal se produce dentro de una red de influencias sociales, que, en virtud

de su naturaleza, pueden ayudar, retrasar o debilitar los esfuerzos desarrollados para conseguir ese cambio. Por ejemplo, el apoyo social que la persona recibe (o no recibe) suele tener un efecto importante en la ejecución y mantenimiento del comportamiento o conjunto de comportamientos de que se trate; o la definición de los roles sexuales en una cultura concreta puede determinar que el nivel de ejercicio físico que los hombres hacen sea muy superior al de las mujeres (18).

Con referencia a este último factor, el papel de la psicología en la promoción de la salud y en la prevención de las enfermedades mencionada se ha visto limitado al no haberse prestado atención a las vías por la que el contexto social afecta a procesos regulatorios, biológicos y cognitivos del comportamiento de salud.

### **2.2.2.3 Modelos relevantes del comportamiento saludable**

En las últimas décadas han aparecido numerosos modelos en el campo de la prevención de la enfermedad y de la promoción de la salud que intentan dar cuenta del comportamiento de salud en el ser humano. Aunque estos modelos difieren en cuanto a perspectiva teórica y tipo de conducta de salud que inicialmente explican, sin embargo, parece que contienen clases de variables similares que pueden ser integrados complementariamente (18). A continuación, se exponen algunos de los más importantes.

**Modelo de creencias sobre la salud (MCS):** Este modelo propone la explicación del comportamiento protector/preventivo, centrándose en variables psicosociales sobre la base de un cuerpo de teorías psicológicas bien establecidas.

El MCS se desarrolló para explicar y predecir las conductas de salud preventivas, tales como inmunización, participación en *screenings*, etc. La hipótesis original refiere que una persona no llevará a cabo un comportamiento de salud (de prevención, de participación, de cumplimiento o rehabilitación) a menos que tenga unos niveles mínimos de motivación e información relevantes sobre la salud, o se vea a sí misma como potencialmente vulnerable y vea la condición (la enfermedad en cuestión) como amenazante, esté convencida de la eficacia de la intervención y vea pocas dificultades en la puesta en práctica de la conducta de salud.



En el marco del MCS se entiende que los factores demográficos, personales, estructurales y sociales pueden influir en las conductas de la salud; sin embargo, se considera que estas variables trabajan a través de sus efectos sobre las creencias de salud de la persona más que como causas directas de las acciones saludables. Finalmente, el MCS parece apropiado como modelo explicativo de la conducta preventiva, pero inadecuado para explicar conductas de promoción de salud.

**La teoría de la acción razonada (TAR):** El supuesto básico de la TAR es que los seres humanos son habitualmente racionales y hacen un uso sistemático de la información de la que disponen. La TAR supone que las personas consideran las implicaciones de sus acciones antes de decidir llevar a cabo o no una conducta dada.

Según este modelo, la intención que la persona tiene de realizar (o no realizar) una conducta es su determinante inmediato. No afirma que siempre se da una correspondencia perfecta entre la intención y la conducta, sino simplemente que, si no se presentan acontecimientos imprevistos, una persona actuará habitualmente de acuerdo con su intención.

A su vez, la intención de una persona de llevar a cabo un determinado comportamiento es función de dos determinantes básicos: uno de naturaleza personal y otro que refleja la influencia social. El factor personal es la actitud hacia la conducta, es decir, la evaluación positiva o negativa que la persona hace de la realización de esa acción. El segundo determinante de la intención es la creencia que la persona tiene de que existen presiones sociales que se ejercen sobre ella para que realice o no la acción en cuestión. Se supone que una persona intentará hacer algo cuando cree que otras personas importantes para ella piensan que debería hacerlo. Ahora bien, dado que para algunas intenciones las consideraciones actitudinales pueden ser más importantes que las normativas, o a la inversa, la teoría asume que cada uno de los factores tiene una importancia relativa (un peso relativo) que hay que determinar, y que depende de la intención que estemos estudiando y de la persona en cuestión. La asignación de pesos relativos a los dos determinantes de la intención incrementa el valor explicativo de la teoría.

La TAR no toma en consideración (como tampoco lo hacía el MCS) factores tales como las actitudes hacia objetivos, las características de personalidad, las variables sociodemográficas (sexo, clase social, edad), el papel social, el estatus, la inteligencia, etc. Para esta teoría tales factores, aunque están relacionados con ejecución de las conductas no constituyen una parte integral de la teoría, sino que deben considerarse variables externas. Tales variables externas pueden influir en la conducta, pero no hay una relación necesaria entre una variable externa dada y la conducta.

**La teoría de la acción social (TAS):** El modelo concibe al individuo como un sistema auto-regulador que intenta activamente alcanzar objetivos especificables, y como un sistema de retroalimentación compuesto por un conjunto de elementos dispuestos serialmente, o etapas (una de entrada que representa el campo de estímulos y establece los objetivos; una de salida o producción de respuesta, que proporciona los planes, la selección y el desarrollo de las respuestas de afrontamiento; y una etapa de supervisión que implica la consideración de las consecuencias de la acción, en relación con el conjunto inicial de los objetivos). El modelo incluye básicamente tres dimensiones que representan la primera a la auto-regulación como una acción estado deseada, la segunda a un conjunto de mecanismos de cambio interconectados, y la tercera a un subcomponente de sistemas socio-ambientales más amplios que determina contextualmente como operan los mecanismos de cambio personal. El modelo subraya el papel del contexto social en el mantenimiento de rutinas o hábitos de salud (dimensión de acción estado), proporciona la estructura causal que liga los procesos de auto-cambio a los ambientes interpersonales (dimensión de proceso) y especifica las influencias macrosociales y ambientales que permiten o constriñen el cambio personal (dimensión contextual) (18).

### **2.2.3 Fluoruros en Odontología**

#### **2.2.3.1 Mecanismos de acción para el control de caries**

El mecanismo por el que el fluoruro controla la caries ha sido claramente dilucidado en las últimas décadas de la pasada centuria. El fluoruro disponible en forma iónica

en la cavidad oral es capaz de contrapesar la pérdida mineral causada por la producción ácida en la biopelícula, por inducir la precipitación de menos fluorapatita de la fase mineral soluble en la estructura dental. Quizás el gran efecto del fluoruro para el control de la caries está basado en la concentración necesaria para que ejerza su efecto, cuando el fluoruro está presente a concentraciones tan bajas como  $1 \mu\text{M}$  (aproximadamente 0,02 ppm F), los fluidos orales (saliva, fluido de la placa) son supersaturados con respecto a la fluorapatita de fase mineral. Así, aun cuando esté disponible a muy bajas concentraciones en la boca, el fluoruro puede inducir la precipitación de minerales sobre los dientes. Este efecto, de ocurrir cada día, resulta en pérdida mineral retardada y prolonga el tiempo necesario para las lesiones de caries clínicamente observadas, o aun mantiene la pérdida mineral en estados subclínicos por la vida entera de un individuo.

El efecto local del fluoruro contra la caries sucede en la cavidad oral. Así, usando el fluoruro en la concentración correcta (una muy poca es necesaria), en el lugar correcto (la cavidad oral) y en el momento correcto (disponible continuamente) favorece su efecto para el control de la caries (20-23). Los muchos métodos de administración del fluoruro que serán discutidos están destinados a suministrar la cavidad oral con este ión y así reducir la progresión de las lesiones.

Sin embargo, las limitaciones del efecto anticaries del fluoruro necesitan ser consideradas. El fluoruro no interfiere con los factores responsables de la enfermedad, como son, la acumulación de la biopelícula y el uso del azúcar. El efecto antibacteriano del fluoruro en las concentraciones restantes en la cavidad oral, predominantemente debajo de 10 ppm, no puede afectar el metabolismo bacteriano. También, una vez que la gran pérdida mineral ha ocurrido y los signos clínicos son ya visibles (por ejemplo, una lesión de mancha blanca), el fluoruro no es capaz de reponer las áreas porosas dentro del esmalte con minerales, pero ayudará a afectar el proceso, resultando en la retención de la progresión de la lesión de caries. La mancha blanca eventualmente tendrá una superficie brillante, como resultado del pulido y mineralización de la superficie en la presencia de fluoruro, pero el aspecto blanco, de las áreas porosas debajo, permanecerán parcialmente (20).

### 2.2.3.2 Métodos de uso de fluoruros

El primer mecanismo propuesto para explicar la acción del fluoruro estuvo basado en su incorporación dentro de la estructura mineral, reduciendo la disolución de esta estructura debido a la menor solubilidad de la fluorapatita mineral cuando se comparó con la hidroxiapatita. Este mecanismo fue luego encontrado incorrecto, dado que la sustitución total de fluorapatita en el mineral de los dientes no excedió el 10%, y no pudo ser responsable por la tremenda reducción en la tasa de caries observada en la presencia de fluoruro. Aunque ha pasado más de 30 años desde que el efecto del fluoruro fue reconocido como un resultado de su presencia en una forma soluble, iónica en la cavidad oral, la primera interpretación errada de cómo el fluoruro trabaja aun hace un desafío el uso adecuado de los métodos de fluoruro.

Las diferentes maneras de usar el fluoruro deberían ser clasificadas de acuerdo a la estrategia usada para el envío del fluoruro a la cavidad oral: basados en la comunidad, lo individual, lo profesional o la combinación de estos (20).

**Métodos de uso de fluoruros basados en comunidad:** De todos los métodos probados hasta ahora para el envío de fluoruro de acuerdo al enfoque basado en la comunidad (24), el agua fluorada es de lejos el más exitoso. Basado en más de 50 años de investigación atestiguando su efectividad y seguridad, el agua fluorada es el mejor método de envío de fluoruro en una base poblacional.

El mecanismo por el que el agua fluorada controla la caries no es diferente del que ya ha sido explicado. La particularidad de este método es que el fluoruro es ingerido y vuelve a la cavidad oral a través de la secreción salival, vía las glándulas salivales. La principal implicación de este mecanismo de acción radica en que el agua fluorada debe ser ingerida continuamente para que sea eficaz. No hay efecto adicional medible de tener dientes formados bajo la exposición al agua fluorada a solo tener dientes continuamente bañados por saliva enriquecida con fluoruro. Dado que la concentración necesaria de fluoruro para controlar la caries está dentro de un rango micromolar, un pequeño aumento en la concentración de fluoruro en la saliva de personas viviendo en un área fluorada (cerca de 0,02 ppm F), cuando se comparó con aquellos viviendo en un área no fluorada (cerca de 0,01 ppm F), tiene un efecto tremendo.

Otra mala interpretación de los beneficios ganados es pensar que sólo por beber agua fluorada el beneficio estará disponible. De hecho, cuando el agua fluorada es usada para cocinar las comidas, estas aumentan su concentración de fluoruro, haciendo así disponible el fluoruro por la ingestión de comida preparada con agua fluorada. Además hay un beneficio de cocinar arroz y frejoles con agua fluorada, ya que cuando estas son masticadas se observa un aumento de la concentración de fluoruro de cuatro veces en la saliva, antes de deglutir; el efecto prolongado es realizado por bajas concentraciones que vuelven a la boca vía la saliva (20).

**Métodos individuales de usos de fluoruros:** Entre los métodos individuales de envío de fluoruro (pastas dentales y enjuagues), el uso de pasta dental fluorada es de lejos el más importante debido a que esto combina el uso de fluoruro con la remoción mecánica de la biopelícula. Hay evidencia inequívoca que las pastas dentales fluoradas son eficientes para controlar la caries y han jugado un rol importante en la declinación observada de la caries tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (25-27).

Cuando se usan las pastas dentales, una alta concentración de fluoruro es mantenida en la boca (saliva, fluido de la biopelícula) por algunos minutos. En la saliva, la concentración de fluoruro toma una o dos horas para alcanzar la línea basal, valores pre-cepillado. En la biopelícula, los valores aumentados de fluoruro son mantenidos hasta 10 horas después del cepillado cuando se usan pastas dentales fluoradas sobre una base regular.

Recientemente se ha mostrado que el enriquecimiento de restos de placa no removida por el cepillado con fluoruro de pastas dentales es primariamente responsable por su efecto anticaries. Esto significa que el cepillado con pasta dental fluorada controla la caries por remoción de la biopelícula de superficies fácilmente accesibles. Y por enriquecimiento de los restos no removidos de la biopelícula con fluoruro. Esto ha sido la base para la recomendación del uso de pastas dentales fluoradas dirigidas a mejorar la salud oral.

Ha habido debate sobre la efectividad de las pastas dentales fluoradas basadas en su concentración de fluoruro. Las pastas dentales conteniendo 1000-1500 ppm F (también llamados dentífricos fluorados convencionales) han probado ser altamente defectivas en el control de la caries por medio de muchos estudios controlados, aleatorizados y de alta calidad conducidos en las últimas décadas. Se han lanzado pastas dentales con concentración aumentada de fluoruro (por ejemplo, 5000 ppm F) dirigiéndolo al control de la caries radicular, considerando que la dentina es más propensa a la caries que el esmalte. Hay alguna evidencia que estas pastas dentales son más efectivas que las pastas convencionales, en tales casos, pero aun es escasa una revisión de la literatura sobre este tema.

Por otro lado, respecto a las pastas dentales con baja concentración de fluoruro (ejemplo, 500 ppm F), un número significativo de estudios y revisiones de la literatura se han publicado en los últimos años. En una revisión sistemática, Ammari concluyó que son necesarios más estudios para tratar el efecto de las pastas dentales fluoradas de 500 ppm F, y que concentraciones menores (ejemplo, 250 ppm F) claramente no fueron tan efectivos para controlar la caries como las pastas convencionales. Otra revisión sistemática confirmó que la efectividad de pastas dentales fluoradas está comprobado en formulaciones convencionales, pero no en las de menores concentraciones de fluoruro (20).

**Métodos profesionales de usos de fluoruros:** Algunos productos fluorados están restringidos para su uso por el profesional dental, este es el caso de geles de alta concentración y barnices, y los materiales dentales liberadores de flúor.

Cuando un producto con alta concentración de fluoruro, tal como un gel fluorado (de 9000 a 12300 ppm F) o barniz (22500 ppm F) es aplicado a los dientes, adicionalmente al transitorio aumento en la concentración de fluoruro ocurre una reacción entre el fluoruro soluble en el producto y el mineral dental resultando en la precipitación de minerales fluorados (depósitos como fluoruro de calcio y fluorapatita). La fluorapatita es incorporado dentro del enrejado de cristal y no se disolverá dentro de la cavidad oral. Sin embargo, los depósitos como fluoruro de calcio pueden servir como un reservorio de fluoruro, lentamente disolviendo y liberando fluoruro en la saliva o a la fase fluida de la biopelícula acumulada en los

dientes. El fluoruro liberado del fluoruro de calcio al fluido de la biopelícula actuaría por inhibición de la desmineralización y esto parece ser el principal efecto de la aplicación profesional del fluoruro.

Hay evidencia significativa mostrando que los programas preventivos basados en la aplicación profesional de fluoruros son efectivos para controlar la caries en poblaciones, independientemente del producto empleado (20).

**Combinación de métodos de uso de fluoruros:** Las principales dudas concerniente al uso de fluoruro viene de la combinación del envío de métodos. Puede ser un desafío decidir qué combinación debería ser hecha respecto a las recomendaciones individuales o comunitarias. La mayoría de estas dudas vienen de la dificultad en el entendimiento de los mecanismos de acción de cada método de uso de fluoruro (que son esencialmente los mismos: el mecanismo de acción del ión fluoruro en sí mismo) y cómo suministrar el fluoruro a la cavidad oral (20).

Como una consideración general, el agua fluorada y la pasta dental fluorada deberían ser recomendadas a todos los individuos. Esta recomendación está basada en abundantes datos que apoyan su efectividad para el control de caries (20, 28). Se puede considerar que la baja prevalencia de caries observada actualmente es resultado del uso continuo de estos dos métodos de envío de fluoruro a muchas poblaciones (20, 26, 27).

Se pueden recomendar métodos adicionales para pacientes con alto riesgo de caries. Esto puede incluir aplicación profesional de fluoruro y el uso de materiales dentales liberadores de fluoruro. Se debe notar que hay evidencia que el uso regular de pasta dental fluorada (es decir, tres veces al día) es capaz de lograr un nivel de inhibición de desmineralización del esmalte que no puede ser mejorado si se combina con una aplicación profesional de fluoruro. Aunque la aplicación profesional es capaz de reducir la desmineralización del esmalte, cuando está asociado con uso regular de pasta dental fluorada no se observa ninguna mejoría significativa del efecto de ambas (25). Lo mismo fue observado cuando restauraciones de ionómero de vidrio y resina compuesta fueron probadas frente al uso de pasta dental fluorada o no fluorada. Aunque el ionómero de vidrio mostró un efecto significativo en reducir la caries de

dentina y esmalte alrededor de restauraciones cuando se usó una pasta dental no fluorada, un efecto similar se observó para la resina compuesta usada con pasta dental fluorada.

Tomado como un todo, estos resultados sugieren que cuando la pasta dental fluorada está siendo usada sobre una base regular, no se recomienda ningún método adicional de uso de fluoruro. Sin embargo, en tal situación la caries estaría bajo control. Por otro lado, los pacientes con caries activa no estarían usando pasta dental fluorada sobre una base regular, y por ello, hay fuerte recomendación para usar una fuente de fluoruro adicional (20).

### **2.2.3.3 Toxicidad de los fluoruros**

Los riesgos de la utilización de fluoruros se derivan de una ingesta excesiva sea a corto o a largo plazo.

La toxicidad aguda es un cuadro grave que resulta de la ingestión de grandes dosis de fluoruros. Si la cantidad es excesiva puede acusar con la muerte del niño. Esto no es solamente una posibilidad, sino que numerosos trabajos publicados por los Servicios de Salud de diversos países, muestran que la hospitalización de pacientes infantiles por consumo de dosis tóxicas de fluoruros es relativamente frecuente.

Se considera que la dosis tóxica probable (DTP) es de 5 mg/kg de peso corporal en el caso de ingesta masiva de flúor, el riesgo de accidente agudo dependerá del peso del niño. Los accidentes graves y con riesgo de toxicidad aguda suelen provenir de la ingestión masiva de suplementos de flúor administrado en forma de pastillas. Sin embargo, hay que considerar la posibilidad de que una dosis excesiva puede provenir de otras fuentes (29).

La toxicidad crónica se deriva de la ingestión continua de pequeñas dosis de fluoruros, suficientes por su efecto acumulativo para provocar la fluorosis dental (30). Los mecanismos por los que se produce la fluorosis no son todavía bien conocidos. Se le atribuye una acción tóxica sobre los ameloblastos, disminuyendo su número e interfiriendo en la maduración y mineralización del esmalte maduro (29).



Los efectos de la ingestión de fluoruros parecen ser acumulativos durante la etapa formativa del diente. La duración de la exposición a los fluoruros durante la amelogénesis será el determinante más importante al explicar el desarrollo de fluorosis dental (29, 30). Se considera que el riesgo de los quince meses de edad es mayor si se administra durante el estadio de maduración del esmalte (30).

Los primeros años de vida son los más críticos para el desarrollo de fluorosis en los incisivos centrales permanentes, los de principal implicación estética, reportándose el mayor riesgo entre los 21 y 30 meses de edad para las niñas y 15 y 24 meses para los niños. Los dientes que se desarrollan y mineralizan tardíamente, como los premolares, tienen una mayor prevalencia de fluorosis y son afectados más severamente. Los dientes primarios también presentan riesgo de desarrollo de fluorosis, en particular los segundos molares primarios (29).

La fluorosis puede presentar grados. La manifestación menor son las manchas blancas opacas con una zona superficial mineralizada y una zona subsuperficial hipocalcificada que le da un aspecto opaco y una mayor fragilidad. Cuando aumenta la severidad de la afectación encontramos alteraciones de la formación del esmalte visibles como estrías, veteados, manchas marrones, etc. En el grado más severo la desmineralización es mucho más profunda pudiendo alcanzar la unión esmalte-dentina. Tras la erupción hay fracturas de la superficie y pronto se observan áreas opacas teñidas con aspecto de superficie descascarillada (21, 31).

El uso inapropiado de suplementos fluorados y el uso de fórmulas para infantes en la forma de concentrados en polvo han sido asociados a riesgo de fluorosis en áreas que cuentan con agua fluorada (21, 30, 32). Actualmente los suplementos fluorados están reconocidos por muchos autores como un factor de riesgo de fluorosis dental cuando estas se administran a niños menores de 5-6 años ya que la maduración preeruptiva de los dientes permanentes no se ha completado (21). Los factores metabólicos personales son determinantes sin que podamos saber, a ciencia cierta, quien presenta una mayor predisposición por lo que las variables manejadas en la práctica son las dosis ingeridas y el estadio de maduración dentaria (29).

El nivel de ingesta de fluoruro por encima del cual se desarrollará fluorosis se estima en 0,05-0,07 mg F/kg peso corporal por día (30). Se ha propuesto como dosis de riesgo leve 0,02 mg/kg por día y riesgo severo de fluorosis 0,1 mg/kg diarios (21, 29).

## **2.2.4 Pastas dentales fluoradas**

### **2.2.4.1 Constituyentes**

Aunque las pastas dentales deben ser, por ley, etiquetadas con ingredientes activos e inactivos, no todos los componentes son siempre claros de etiquetar. Las pastas dentales usualmente contienen excipientes y principios activos. Algunas pastas dentales contienen “glicerina”, que puede ser manufacturado sintéticamente o derivado de grasa animal. Siendo esta contraindicada para su uso en asuntos culturales o religiosos. El primer principio activo añadido a la pasta dental fue el fluoruro (introducido en USA en 1955 como un agente anticaries y en el Reino Unido a mediados de 1960s). Muchas pastas dentales actualmente envían múltiples beneficios adicionalmente del control de la caries. Tales pastas dentales necesitan ser formuladas cuidadosamente para asegurar que los ingredientes activos no sean inactivados. Por ejemplo, el carbonato de calcio se une el fluoruro de sodio para hacerlo bastante inefectivo como agente anticaries; el monofluorofosfato de sodio, por el otro lado, no es inhibido (33, 34).

### **2.2.4.2 Regulación**

Una pasta dental puede ser clasificada como un cosmético o medicina dependiendo del reclamo que sea hecho y del nivel de ciertos constituyentes (34).

La función principal de una pasta dental es la limpieza de dientes que es considerada un beneficio cosmético. El uso de palabras tales como “protege”, “limpia”, “refresca el aliento”, “lucha con las bacterias que pueden causar problemas de encía” “blanquea” o “lucha con el tártaro” se consideran reclamos cosméticos. Las pastas dentales que contienen hasta 1500 ppm de flúor pueden hacer afirmaciones tales como, “protección cavitaria”, “ayuda a prevenir la caries dental”, y “lucha contra la caries dental”, todas las cuales son afirmaciones cosméticas. Los productos cosméticos pueden ser comercializados sin autorización de algún cuerpo regulador, pero el fabricante tiene la obligación de asegurar que tales productos son seguros y

no causan daño a la salud bajo condiciones normales de uso. Directivas cosméticas ahora obligan al fabricante incluir toda la lista de ingredientes en el producto, en orden o nivel descendiente. Un expediente completo sobre el producto conteniendo información sobre materiales sin tratar, manufacturación, seguridad y prueba de reclamos debe estar disponible en una dirección específica para inspección por una autoridad competente.

Se considera una medicina cualquier sustancia usada completamente o principalmente para el propósito de tratar o prevenir una enfermedad. Afirmaciones tales como, “reduce la hipersensibilidad”, “reduce la gingivitis”, “reduce el sangrado gingival” o “controla la periodontitis”, “previene/trata la caries dental” son reclamos medicinales y en USA deben ser aprobadas por la Agencia Regulatoria de Productos del Cuidado de la Salud y Medicinas, que requiere evidencia para apoyar la efectividad y seguridad de tales productos. Esto toma la forma de una solicitud para autorización de mercadeo para vender el producto.

Hay tres tipos de licencia de productos:

- Licencia de venta general
- Farmacia
- Prescripción, solamente

Una pasta dental fluorada conteniendo hasta 1500 ppm de flúor puede ser catalogada tanto como cosmética o medicina dependiendo de la afirmación hecha por el producto (15). Las pastas dentales conteniendo más de 1500 ppm de flúor son catalogadas automáticamente como medicinas de prescripción solamente (33, 34).

#### **2.2.4.3 Efectos adversos**

Los ingredientes de las pastas dentales pueden ser ingeridas, particularmente por niños o personas con problemas de aprendizaje y pueden contribuir a dañar los tejidos duros (abrasión, manchado) y ocasionalmente tejidos blandos.

Fluoruro: El fluoruro puede ser ingerido de la pasta dental, particularmente por niños menores y puede resultar en fluorosis. El riesgo de fluorosis está relacionado a la dosis de fluoruro ingestado. La cantidad de pasta plantea un riesgo mayor que la

concentración de fluoruro y los padres deberían ser aconsejados para supervisar el cepillado, colocar solo una pequeña cantidad de pasta dental sobre el cepillo y animar al niño a escupir el exceso. Una publicación reciente por el Departamento de Salud y la Asociación Británica para el estudio de Odontología Comunitaria, titulado “Enviando mejor salud oral: herramientas basadas en la evidencia para la prevención” recomienda una mancha de pasta dental conteniendo al menos 1000 ppm de fluoruro para niños hasta de 3 años de edad y para aquellos de 3 a 6 años de edad una cantidad del tamaño de una arveja conteniendo 1350 – 1500 ppm de fluoruro. La pasta dental sola fue responsable por un promedio de 81,5 % de ingesta de fluoruro diaria en niños preescolares brasileños.

Triclosan: En el 2005, una “alerta de cáncer por pasta dental” apareció en algunos periódicos después de un reporte que el triclosan puede reaccionar con el agua y producir cloroformo, que si es inhalado en grandes cantidades suficientes puede causar depresión, problemas de hígado y en algunos casos, cáncer. Sin embargo, otros estudios sugieren que el triclosan puede tener potencial quimioterapéutico contra el cáncer.

Reacciones del tejido blando: puede presentarse más a menudo para aceites esenciales, condimentos, cinamonaldehído o benzoatos y manifestarse como irritantes directos o reacciones alérgicas en la boca, labios como queilitis de contacto. Raramente puede ocurrir rinitis alérgica o asma.

Los aceites esenciales, tales como menta, acetol, cinamol, clavos y hierba buena y agentes antimicrobiales pueden causar queilitis o dermatitis circunoral.

Algunos constituyentes de pastas dentales se han implicado en otras reacciones. Los dentífricos de pirofosfato empleados para el control de tártaro ocasionalmente causan eritema, descamación y fisuramiento del área perioral, a veces con queilitis, gingivitis y dermatitis circunoral y otras reacciones. La pasta dental herbal ocasionalmente produce reacciones similares (33).

#### **2.2.4.4 Riesgo de toxicidad de los dentífricos**

El riesgo de toxicidad crónica e incluso aguda por ingestión excesiva de pasta dental es, en el caso de los niños, real.

En el Anexo 1, Cuadro A se han expresado los gramos de dentífrico que necesitaría ingerir un niño de 12,5 kg (aproximadamente 2 años de edad) y de 20 kg (aproximadamente 5-6 años) para que la dosis tuviera riesgo de toxicidad aguda. Considerando que el contenido de los tubos por lo general es de 75-100 ml, podemos observar que en los tubos de pasta dental de concentraciones de 1500 ppm y 1000 ppm hay cantidad suficiente para un accidente agudo en el caso que el niño la ingiera (aproximadamente medio tubo por los niños de 2 años y 1 tubo por los niños de 5-6 años). Esto debería hacer reflexionar y considerar a las pastas dentífricas como un medicamento que no debe estar al alcance de los niños.

Del mismo modo, en el Anexo 1, Cuadro B se ha estimado la cantidad de dentífrico necesario para que se derive un riesgo severo o leve de fluorosis dental por la ingestión continuada de parte del dentífrico durante el cepillado. Si asumimos que el cepillado se realiza 2 veces al día, cada vez con un promedio de 0,5 gr de dentífrico, y que el niño preescolar traga el 50% ó más (35), las posibilidades de producirse fluorosis son reales en estos niños en los que las coronas dentarias se están formando, especialmente si utilizan los dentífricos con alta concentración de fluoruro. A partir de los 5-7 años la ingesta de fluoruros tiene una repercusión menor en ese aspecto (29).

#### **2.2.4.5 Recomendaciones para su uso**

La utilización de dentífricos fluorados, por su reconocida importancia en la prevención y control de la caries dental, debe ser estimulada en la población, pero debe ser empleado de forma racional a fin de evitar el desarrollo de fluorosis dental (29, 36).

El inicio para el uso de pasta dental en un niño debe ser entre dos y tres años, edad en la que ya tiene la capacidad de escupir.

Los niños de corta edad requieren supervisión durante el cepillado, debiendo el padre o alguna persona adulta dispensar la pasta dental en el cepillo del niño aplicando pequeñas cantidades de dentífrico, además, debe cuidar que el niño no trague la pasta. Algunos recomiendan que en niños entre dos y tres años se debe aplicar solamente una mancha de pasta sobre el cepillo ya que cuanto más pequeño un niño, más probable que trague el dentífrico, posteriormente, cuando el niño tenga entre cuatro y seis años se puede aplicar pasta del tamaño de una lentejita o emplear la técnica transversal, la que ha demostrado ser una técnica simple, fácilmente estandarizada, segura y aceptada por los padres.

Los niños menores de seis años deben emplear pasta dental para niños, que contiene menos concentración de flúor (500 a 600 ppm de flúor). En el caso que se emplee una pasta familiar (para adulto) entonces se debería reducir la cantidad de pasta aplicada en el cepillo (37).

### **2.3 Definición de Términos**

**Fluoruros:** Compuesto químico que en su constitución presenta el elemento químico flúor.

**Pasta dental:** Es una sustancia que se utiliza en el cepillo dental para limpiar las caras accesibles de los dientes. Uno de sus componentes importantes es el flúor, cuyo función principal es prevenir y controlar la caries dental.

**Preescolar:** Niño o niña de 3 a 6 años de edad que se encuentra siguiendo estudios de educación inicial, previos a la educación primaria.

**Fluorosis:** Es la hipomineralización del esmalte dental por aumento de la porosidad. Se debe a una excesiva ingesta de flúor durante el desarrollo del esmalte antes de la erupción.

**Comportamiento humano:** Es la manera cómo las personas gobiernan su vida y dirigen sus acciones y son influenciados por la cultura, las actitudes, las emociones, los valores de la persona, la ética, el ejercicio de la autoridad, la relación, la persuasión, la coerción y/o la genética.

Conocimiento: hechos o datos de información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto u objeto de la realidad.

## **2.4 Sistemas de Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis General**

Algunos hábitos de empleo y nivel de información sobre pastas dentales fluoradas en los preescolares, padres y profesores de instituciones educativas iniciales estatales son adecuados.

### **2.4.2 Hipótesis Específicas**

- En los preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao es más frecuente el cepillado de dientes usando pasta dental dos o más veces al día, emplear pasta dental de adulto, iniciar el uso de pasta dental al año de edad, que un adulto dispense el dentífrico, en una cantidad mediana, tragándolo en el cepillado, enjuagándose con agua más de dos veces y recibiendo supervisión durante el cepillado.
- La frecuencia de cepillado de dientes dos o más veces al día y la dispensación del dentífrico por parte del niño es más frecuente en los que visitaron al dentista en los últimos dos años que en aquellos que no lo hicieron.
- En los padres y profesores de los preescolares son más frecuentes el cepillado de dientes usando pasta dental dos o más veces al día, colocar una cantidad grande de dentífrico en el cepillo y enjuagándose con agua más de dos veces.
- De todos los hábitos de empleo de pasta dental fluorada estudiados solamente la frecuencia de cepillado dos o más veces al día es más frecuente entre los padres y profesores que visitaron al dentista en los dos últimos años que en aquellos que no lo hicieron.

- La mayoría de los padres y profesores de los preescolares conoce que las pastas dentales contienen flúor y pueden prevenir la caries aumentando la resistencia de los dientes, pero desconoce su función terapéutica contra la caries y la cantidad apropiada que se debe aplicar en el cepillo de los preescolares, y que el flúor solo es bueno para la salud en cantidades apropiadas.
- El nivel de información predominante sobre pastas dentales fluoradas en los padres y profesores de los preescolares es el nivel medio.
- El nivel de información sobre pastas dentales fluoradas en padres y profesores de preescolares es mayor entre los que tienen como fuente de información la charla educativa y el dentista.

## 2.5 Variables – Operacionalización de variables

### Variables de estudio:

- **Hábitos de empleo de pasta dental fluorada:** Comportamientos individuales sostenidos relacionados con el uso de pasta dental fluorada durante la higiene bucal, específicamente aquellos que tienen que ver con el cepillado de dientes y empleo de dentífricos fluorados.
- **Nivel de información sobre pasta dental fluorada:** conjunto de datos sobre los beneficios, riesgos y uso racional de la pasta dental con flúor en el cepillado de dientes adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación. Esta información comprende lo que sabe y cuánto sabe sobre pasta dental fluorada.

### Covariables de estudio:

- **Región:** Cada unidad geográfica y política en que está dividida el país
- **Visita al dentista:** Asistencia a consulta dental en los dos últimos años ya sea para control, prevención o tratamiento.
- **Fuente de información sobre flúor:** Medio de comunicación por medio del cual la persona obtiene información sobre flúor



## Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA	VALORES
Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Cepillado de dientes	Nominal	- Si - No
	Frecuencia de cepillado	Ordinal	- No todos los días - 1 vez al día - 2 veces al día - 3 o más veces al día
	Uso de pasta dental	Nominal	- Si - No
	Tipo de dentífrico	Nominal	- Infantil - Adulto - Ambos
	Edad de inicio de uso de dentífrico fluorado en cepillo	Ordinal	- Menos de 1 año - 1 año - 2 años - 3 o más años
	Dispensación del dentífrico	Nominal	- Niño - Adulto
	Cantidad de dentífrico colocado en cepillo	Ordinal	- Pequeño - Mediano - Grande
	Ingestión de dentífrico fluorado en el cepillado	Nominal	- Si - No - No sabe
	Enjuague con agua en relación al cepillado	Nominal	- No - Si, una o dos veces - Si, más de dos veces - No sabe
	Supervisión del cepillado del niño	Nominal	- Si - No - No sabe
Nivel de información sobre pasta dental fluorada	Preguntas 1 al 7 del cuestionario	Ordinal	- Bajo - Medio - Alto
COVARIABLE	INDICADOR	ESCALA	VALORES
Región	Cada unidad geográfica y política en que está dividida el país	Nominal	- Lima Metropolitana - Callao
Visita al dentista	Asistencia a consulta dental en los dos últimos años	Nominal	- Si - No
Fuente de información sobre flúor	Medio de comunicación por medio del cual se obtiene información sobre flúor	Nominal	- Medios masivos - Charla educativa - Dentista - Amigos o familiares - Otra

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Diseño de la investigación

Fue un estudio epidemiológico analítico de corte transversal.

#### 3.2 Población y muestra

##### 3.2.1 Población de estudio

La población estuvo conformada por todos los niños de 3 a 6 años de edad matriculados en el 2011 en instituciones educativas estatales de nivel inicial y modalidad jardín de Lima Metropolitana (110.345) y Callao (21.346), Perú, sus padres y profesores.

##### 3.2.2 Tamaño de muestra

Fueron tres unidades de análisis:

- El niño preescolar, que estudia en una institución educativa estatal.
- El padre (papá, mamá o apoderado) del niño preescolar.
- El profesor del niño preescolar.

El mínimo tamaño muestral requerido para este estudio fue obtenido aplicando la fórmula para la estimación de una proporción poblacional en los resultados de un estudio piloto realizado con 50 preescolares (3 a 6 años de edad).

$$n_0 = \frac{Z_{\alpha/2}^2 pq}{e^2}$$

Donde:

n = mínimo tamaño muestral

$P$  = proporción de niños preescolares (0,378, obtenido de estudio piloto)

$Z$  = Coeficiente de confianza para un alfa de 0,05 = 1,96

$E$  = error de estimación = 0,05 (esperando que la proporción muestral varíe 5% por encima o por debajo de la proporción poblacional)

Reemplazando los datos, el mínimo tamaño muestral fue 361 niños. Este valor fue aumentado en un 18,5% considerando la tasa de no respuesta (en base a estudio piloto realizado en un distrito de Lima) obteniéndose una muestra de 428 niños.

Se obtuvo una muestra estratificada por región (Lima Metropolitana y Callao) hallándose la proporción en base a datos de la población. Así, la muestra estuvo constituida por:

- Lima Metropolitana: 376
- Callao: 52
- Total: 428

Los padres de estos niños constituyeron el tamaño muestral de este grupo, mientras que en el caso de los profesores, se trabajó con todos aquellos que eran responsables de los niños seleccionados.

### **3.2.3 Selección de la muestra**

Se empleó un muestreo por conglomerados en dos etapas para muestras independientes estratificándose por región (Lima Metropolitana y Callao).

### **3.2.4 Criterios de inclusión y exclusión**

Los criterios de exclusión para los niños fueron:

- Pertenecer al nivel inicial y modalidades cuna o cuna-jardín.
- Pertenecer a la forma no escolarizada.
- Presentar impedimentos físicos o mentales.
- Haber dejado de asistir a clases.
- Presentar datos incompletos o incoherentes en su ficha de recolección de datos (respecto a la edad y sexo).

Los criterios de exclusión para los padres fueron: tener hijos que hayan cumplido los criterios de exclusión señalados para los niños.

Los criterios de inclusión para los profesores fueron:

- Realizar una labor educativa directa con los niños.
- Tener un vínculo laboral formal con la institución educativa inicial en la que laboran.

### **3.3 Técnica, procedimiento e instrumento de recolección de datos.**

Se emplearon dos cuestionarios para estudiar los hábitos de empleo y nivel de información sobre pasta dental con flúor, uno dirigido a los padres y otro a los profesores de los niños preescolares (Anexos 2 y 3).

Se capacitó a cuatro bachilleres en odontología para que colaboren con el recojo de la información entregándoseles además, un manual (Anexo 4) que contenía las instrucciones y recomendaciones para esta tarea, de tal manera que se realice de manera uniforme. Se solicitó el permiso de las autoridades de las instituciones educativas para la realización del estudio. Se encuestó primero a los profesores y auxiliares, los cuales llenaron y devolvieron el cuestionario al término de la misma, en las instalaciones de las instituciones educativas, posteriormente a los padres de los preescolares, a los cuales se les envió la encuesta a través de sus hijos para devolverla resuelta en los días siguientes. Como agradecimiento por su participación en el estudio se entregó a estas personas un tríptico educativo que explicaba los temas abordados en el cuestionario.

Se mantuvo la confidencialidad de los datos personales de los encuestados. El proyecto fue aprobado por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM.

El cuestionario dirigido a los profesores y auxiliares constó de 16 preguntas (Anexo 3):

- Dos sobre costumbres del niño cuando se encontraba en el jardín de infancia (si cepillaban sus dientes y si empleaban pasta dental con el cepillado).

- Seis sobre prácticas o costumbres del mismo profesor o auxiliar sobre el uso de pasta dental fluorada: cepillado de dientes, frecuencia del cepillado, uso de pasta dental cuando se cepilla, cantidad de pasta dental aplicada al cepillo (que estuvo acompañado de gráficos representando cada alternativa de respuesta), enjuague de la boca con agua luego que se cepilla y visita al dentista en los últimos dos años.
- Ocho sobre nivel de información acerca del flúor, siete de ellos, midieron los conocimientos sobre pasta dental fluorada y el octavo, la fuente de información sobre el flúor.

El cuestionario dirigido a los padres o apoderados constó de 25 preguntas (Anexo 2):

- Once evaluaron las prácticas o costumbres sobre el uso de pasta dental fluorada de sus niños: cepillado de dientes, frecuencia del cepillado, uso de pasta dental cuando se cepilla, tipo de pasta dental que emplea, edad de inicio de uso de pasta dental en su cepillo, dispensación de la pasta dental, cantidad de pasta dental colocado en cepillo (acompañado de gráficos representando cada alternativa de respuesta), ingestión de pasta dental en el cepillado, enjuague con agua luego que se cepilla, supervisión del cepillado del niño (de parte de una persona adulta), y visita al dentista en los dos últimos años.
- Seis evaluaron las prácticas de los padres, que fueron las mismas preguntas formuladas a los profesores.
- Ocho evaluaron sus conocimientos acerca del flúor, las que fueron también formuladas en el cuestionario de los profesores.

El nivel de información se obtuvo sumando el puntaje obtenido luego de responder las declaraciones sobre conocimiento de flúor. La respuesta correcta tuvo un valor de uno y la incorrecta de cero, subsecuentemente se categorizó en tres niveles: bajo (0-2 puntos), medio (3-5 puntos) y alto (6-7 puntos).

La validación de los cuestionarios se realizó por medio del juicio de expertos y una prueba piloto (Anexo 5). Además, a la sección del nivel de información, que fue adaptada del estudio de Liu *et al.* (9), se aplicó el índice de Kuder-Richardson 20 para evaluar la confiabilidad interna de los ítems, obteniéndose un resultado de 0,7 y 0,79 para el cuestionario de profesores y padres respectivamente (Anexo 6).

### **3.4 Procesamiento y análisis de la información**

El procesamiento y análisis de los datos se realizó por medio del programa estadístico SPSS v15. Para describir los hábitos de empleo de pasta dental fluorada de los niños y padres se utilizaron tablas de distribución de frecuencias con porcentajes ponderados e intervalos de confianza al 95%. Para relacionar estas variables con la región de residencia y la visita al dentista se empleó la prueba de chi cuadrado ponderado presentándose los valores del *odds ratio* con su intervalo de confianza al 95% para medir la fuerza de asociación. En el grupo de los profesores, por tratarse de una muestra no probabilística, se presentaron solamente tablas de distribución de frecuencias simples y se relacionaron las variables antes mencionadas por medio de proporciones en tablas de contingencia.

Para describir los conocimientos y el nivel de información sobre pasta dental fluorada en los padres se utilizaron también tablas de distribución de frecuencias con porcentajes ponderados e intervalos de confianza al 95%. Para relacionar el nivel de información con la región de residencia y la fuente de información se empleó la prueba de chi cuadrado ponderado. En el grupo de los profesores, se presentaron solamente tablas de distribución de frecuencias simples y se relacionaron estas variables por medio de proporciones en tablas de contingencia. Todas las pruebas estadísticas fueron trabajadas a un nivel de significancia de 5 %.

#### IV. RESULTADOS

De las 40 instituciones educativas iniciales estatales seleccionadas para la investigación solamente una institución no participó del estudio debido a falta de interés en el mismo. Las instituciones participantes, su distrito de origen, el número de padres y niños seleccionados en el muestreo para cada institución y el número de padres y profesores finalmente encuestados se presentan en el Anexo 7.

La distribución de frecuencias de los grupos de estudio según institución educativa y distrito se presenta en la Tabla 1. La muestra de padres y niños fue representativa de la población mientras que la de profesores y auxiliares fue no probabilística. La muestra final de estudio estuvo conformada por 385 padres (con sus niños) y 80 profesores y auxiliares, siendo la tasa de respuesta 90% y 91% respectivamente.

Los preescolares participantes tuvieron entre 3 y 6 años, siendo la edad media  $\pm$  desviación estándar de  $4,5 \pm 0,9$  años, de los cuales 339 (88,1%) fueron de Lima Metropolitana (Figura 1) y 170 (44,2%) fueron varones (Figura 2). Del cuestionario dirigido a los padres, 296 madres respondieron la encuesta (76,9%) (Figura 3), mientras que de los profesores todas fueron mujeres y 72 (90%) provenientes de Lima Metropolitana (Figura 4, Tabla 2).

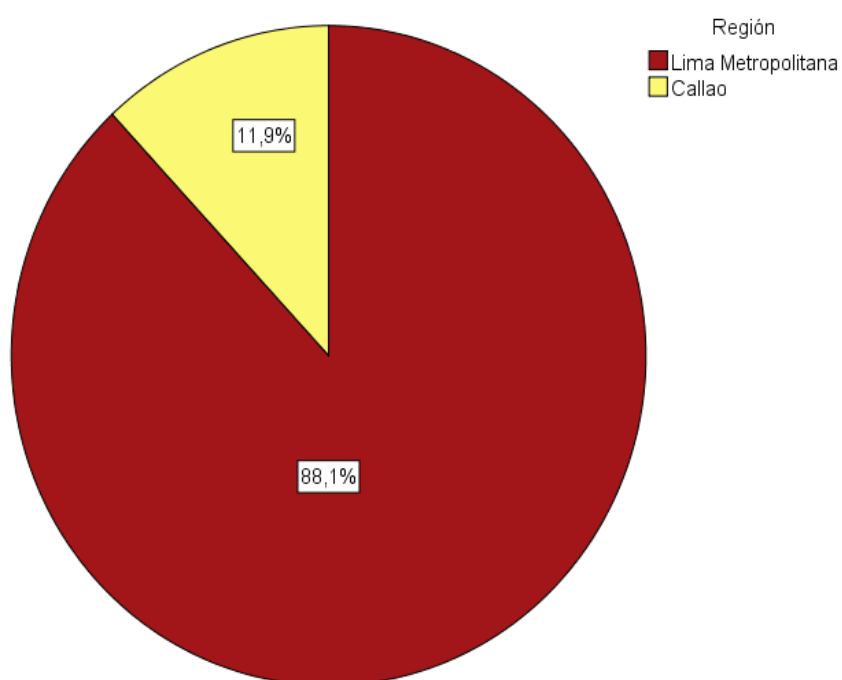
**Tabla 1. Distribución de los grupos de estudio según institución educativa y distrito.**

Distrito	Instituciones educativas	Niño (n= 385)		Padre (n= 385)		Profesor (n= 80)	
		n	%	n	%	N	%
Ate	1	59	15,3	59	15,3	6	7,5
Carabayllo	1	2	0,5	2	0,5	2	2,5
El Agustino	1	9	2,3	9	2,3	4	5,0
Lurigancho	1	4	1,0	4	1,0	1	1,2
Pachacamac	2	31	8,1	31	8,1	8	10,0
San Borja	2	3	0,8	3	0,8	3	3,8
Chorrillos	2	19	4,9	19	4,9	3	3,8
Miraflores	1	2	0,5	2	0,5	1	1,2
San Juan de Miraflores	2	5	1,3	5	1,3	2	2,5
Santiago de Surco	1	1	0,3	1	0,3	1	1,2
Villa El Salvador	2	60	15,6	60	15,6	4	5,0
Villa María del Triunfo	3	17	4,4	17	4,4	5	6,3
Comas	2	10	2,6	10	2,6	3	3,8
Independencia	1	29	7,5	29	7,5	10	12,5
Jesús María	1	2	0,5	2	0,5	1	1,2
Los Olivos	2	4	1,0	4	1,0	4	5,0
Puente Piedra	1	3	0,8	3	0,8	1	1,2
San Martín de Porres	2	18	4,7	18	4,7	3	3,8
San Miguel	1	2	0,5	2	0,5	1	1,2
La Victoria	2	21	5,5	21	5,5	4	5,0
San Juan de Lurigancho	3	38	9,9	38	9,9	5	6,3
Callao	2	34	8,8	34	8,8	4	5,0
Carmen de la Legua R.	1	1	0,3	1	0,3	1	1,2
Ventanilla	2	11	2,9	11	2,9	3	3,8

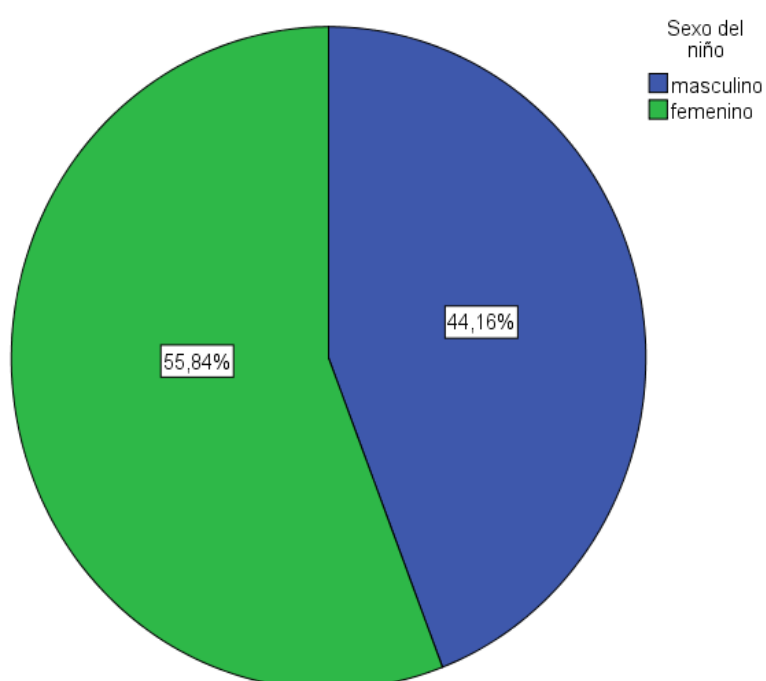
**Tabla 2. Características generales de los grupos de estudio.**

Características generales	Niño (n= 385)		Padre (n= 385)		Profesor (n= 80)	
	n	%	n	%	n	%
Región						
Lima Metropolitana	339	88,1			72	90,0
Callao	46	11,9			8	10,0
Sexo						
Masculino	170	44,2			0	0
Femenino	215	55,8			80	100,0
Parentesco con el niño						
Madre			296	76,9		
Padre			47	12,2		
Otro			42	10,9		

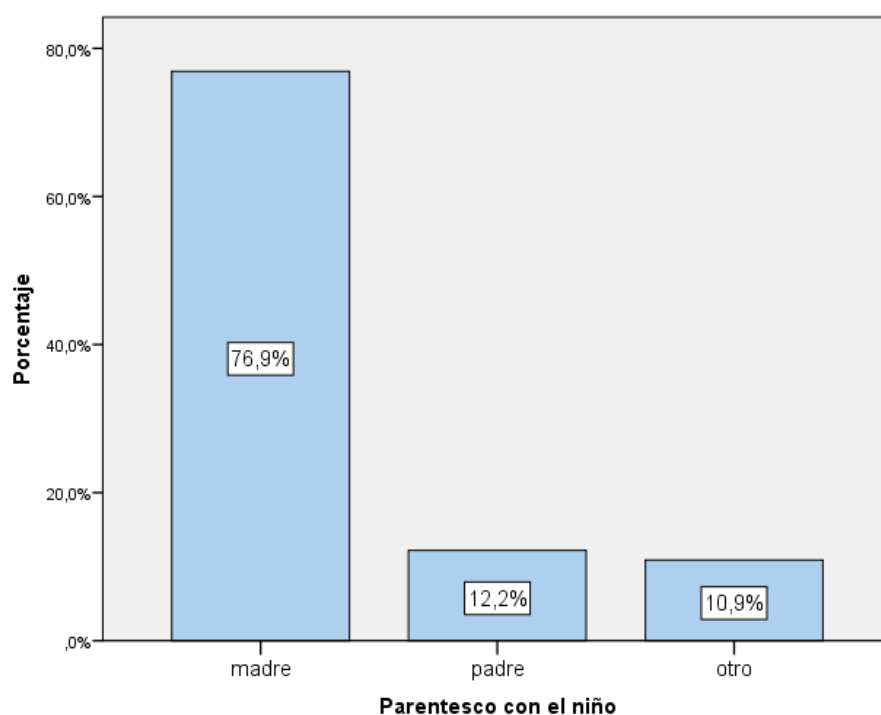




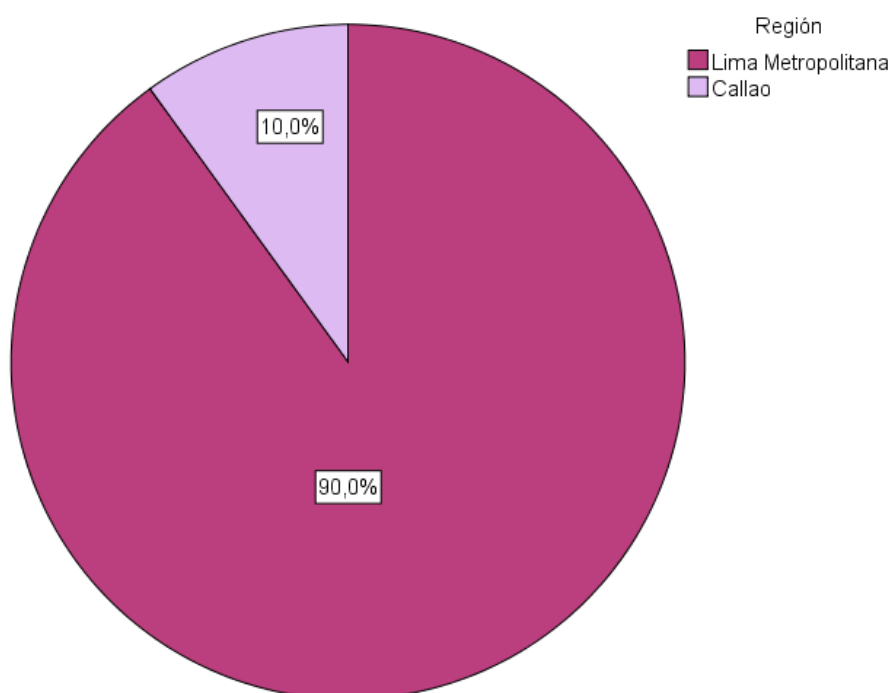
**Figura 1. Distribución de los niños de IIE estatales de Lima Metropolitana y Callao según región, 2011.**



**Figura 2. Distribución de los niños de IIE estatales de Lima Metropolitana y Callao según sexo, 2011.**



**Figura 3. Parentesco de la persona que resolvió el cuestionario con los niños de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**



**Figura 4. Distribución de los profesores de niños de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao según región, 2011.**

Respecto a los hábitos de empleo de pasta dental de los niños, 379 cepillaban sus dientes (98,9%, IC 95% 97,6 – 99,5%), 166 lo hacían dos veces al día (45%), casi todos usaban pasta dental (99,7%), siendo la pasta dental infantil el tipo más empleado (64,6%). Dos tercios iniciaron el uso de pasta dental entre el primer y segundo año de edad (67,5%), en un poco más de la mitad de ellos la dispensación de la pasta en el cepillo estuvo a cargo de un adulto (56,6%) y en una cantidad mediana (57,6%). Aproximadamente el 70% de los niños no ingirió la pasta dental y se enjuagó con agua más de dos veces en el cepillado, mientras que el 77,5% recibió supervisión durante el cepillado. En muchas de estas variables se emplearon menos casos del total de la muestra debido a que hubieron encuestas con algunas preguntas sin responder (Tabla 3).

Para comparar los hábitos de empleo de pasta dental fluorada del niño según la región y la visita al dentista se dicotomizaron las variables: frecuencia de cepillado, tipo de dentífrico, edad de inicio de la pasta dental, cantidad de pasta aplicada al cepillo, ingestión de pasta dental en el cepillado, enjuague con agua y supervisión del cepillado del niño (Tablas 4 y 5).

Cuando se relacionaron cada uno de los hábitos de empleo de pasta dental fluorada con la región, por medio de la prueba  $X^2$ , sólo se encontró asociación con la edad de inicio de la pasta dental ( $p=0,027$ ) con un OR de 1,99 (IC 95%: 1,08-3,67), es decir, que el inicio del uso de pasta dental antes de los dos años es dos veces más frecuente entre los niños que viven en Lima en comparación con los del Callao. No se pudo aplicar la prueba estadística para relacionar el cepillado de dientes con la región de residencia debido a los pocos casos de la muestra en una de sus categorías (Tabla 4).

**Tabla 3. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada en preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

<b>Hábitos de empleo de pasta dental fluorada</b>	<b>Niño (n=385)</b>		<b>IC 95%</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>LI</b>	<b>LS</b>
Cepillado de dientes				
Si	379	98,9	97,6	99,5
No	6	1,1	0,5	2,4
Frecuencia de cepillado*				
No todos los días	44	11,3	8,2	15,5
Una vez al día	103	26,1	18,9	34,9
Dos veces al día	166	45,0	38,5	51,6
Tres o más veces al día	66	17,6	12,8	23,7
Uso de pasta dental*				
Si	379	99,7	97,4	100,0
No	1	0,3	0,0	2,6
Tipo de dentífrico*				
Infantil	248	64,6	56,9	71,7
Adulto	83	22,9	17,0	30,0
Ambos	48	12,5	9,0	17,1
Edad de inicio de PD*				
Antes de un año	20	5,9	3,6	9,6
Al año	125	33,8	27,0	41,3
A los dos años	132	33,7	29,7	37,9
A los tres o más años	102	26,6	20,3	34,2
Dispensación de PD*				
El propio niño	165	43,4	33,4	53,9
Un adulto	214	56,6	46,1	66,6
Cantidad de PD en cepillo*				
Pequeño	115	30,8	24,8	37,4
Mediano	218	57,6	52,0	63,1
Grande	43	11,6	8,3	16,0
Ingestión de PD en el cepillado*				
Si	65	17,6	13,3	22,9
No	261	69,0	62,7	74,6
No sabe	52	13,4	9,7	18,3
Enjuague con agua en el cepillado*				
No	4	1,3	0,5	3,5
Sí, una o dos veces	97	26,8	22,0	32,1
Sí, más de dos veces	261	71,2	66,4	75,6
No sabe	3	0,7	0,2	2,7
Supervisión de cepillado del niño*				
Si	294	77,5	68,4	84,6
No	78	21,2	14,4	30,0
No sabe	6	1,3	0,5	3,6

\* Se emplearon menos casos del total de la muestra

† PD = Pasta dental

**Tabla 4. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según región en preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Región				OR	IC 95%		p
	Lima (n=339)		Callao (n=46)			LI	LS	
	n	%	n	%				
Cepillado de dientes								
Si	333	98,8	46	100,0	NA <sup>‡</sup>			0,528
No	6	1,2	0	0,0				
Frecuencia de cepillado*								
Una o menos veces al día	133	38,2	14	30,9	1,38	0,87	2,20	0,164
Dos o más veces al día	200	61,8	32	69,1				
Tipo de dentífrico*								
Infantil	222	65,9	26	53,7	1,66	0,50	5,53	0,393
Adulto / ambos	111	34,1	20	46,3				
Edad de inicio de PD*								
Antes de dos años	132	41,2	13	26,1	1,99	1,08	3,67	0,027
A los dos o más años	201	58,8	33	73,9				
Dispensación de PD*								
El propio niño	144	43,1	21	45,4	0,91	0,17	5,05	0,915
Un adulto	189	56,9	25	54,6				
Cantidad de PD en cepillo*								
Pequeño	104	31,1	11	27,9	1,16	0,31	4,41	0,819
Mediano / grande	226	68,9	35	72,1				
Ingestión de PD en el cepillado*								
Si	58	17,5	7	18,3	0,95	0,19	4,69	0,948
No / no sabe	274	82,5	39	81,7				
Enjuague con agua en el cepillado*								
Dos o menos veces	91	28,7	10	25,0	1,20	0,51	2,83	0,662
Más de dos veces	225	71,3	36	75,0				
Supervisión de cepillado del niño*								
Si	259	79,0	35	74,2	1,31	0,34	5,07	0,689
No	68	21,0	10	25,8				

\* Se emplearon menos casos del total de la muestra

† PD = Pasta dental

‡ NA = No aplicable

Cuando se relacionaron cada uno de los hábitos de empleo de pasta dental fluorada con la visita al dentista, por medio de la prueba  $X^2$ , sólo se encontró asociación con el tipo de dentífrico ( $p=0,007$ ) y la cantidad de pasta dental aplicada en el cepillo ( $p=0,021$ ) con un OR de 2,4 (IC 95%: 1,28-4,52) y 0,48 (IC 95%: 0,26-0,90) respectivamente, es decir, que los niños que visitan al dentista tienen 140% más probabilidad de usar pasta dental infantil y 52% menos probabilidad de emplear una pequeña cantidad de pasta dental en el cepillo que los que no lo visitan (Tabla 5).

**Tabla 5. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según visita al dentista en preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Visita al dentista				OR	IC 95%		p
	Si (n=192)		No (n=191)			LI	LS	
	n	%	n	%				
Cepillado de dientes								
Si	189	99,2	188	98,6	1,74	0,19	15,97	0,612
No	3	0,8	3	1,4				
Frecuencia de cepillado*								
Una o menos veces al día	56	30,2	89	44,1	0,55	0,27	1,11	0,091
Dos o más veces al día	132	69,8	100	55,9				
Tipo de dentífrico*								
Infantil	142	74,7	106	55,1	2,40	1,28	4,52	0,007
Adulto / ambos	47	25,3	82	44,9				
Edad de inicio de PD*								
Antes de dos años	82	46,0	63	33,7	1,68	0,97	2,92	0,065
A los dos o más años	107	54,0	125	66,3				
Dispensación de PD*								
El propio niño	76	41,3	88	45,4	0,85	0,45	1,60	0,597
Un adulto	113	58,7	100	54,6				
Cantidad de PD en cepillo*								
Pequeño	44	22,7	69	38,0	0,48	0,26	0,90	0,021
Mediano / grande	143	77,3	118	62,0				
Ingestión de PD en el cepillado*								
Si	34	18,6	30	16,2	1,18	0,66	2,12	0,561
No / no sabe	154	81,4	158	83,8				
Enjuague con agua en el cepillado*								
Dos o menos veces	58	32,8	42	23,5	1,59	0,91	2,79	0,098
Más de dos veces	120	67,2	140	76,5				
Supervisión de cepillado del niño*								
Si	159	84,2	133	72,4	2,03	0,84	4,93	0,109
No	27	15,8	51	27,6				

\* Se emplearon menos casos del total de la muestra

† PD = Pasta dental

Respecto a los hábitos de empleo de pasta dental en los padres de los preescolares, 384 (99,7%, IC 95% 98,2 – 99,9%) cepillaban sus dientes, 164 lo hacían tres o más veces al día (42,7%), casi todos usaban pasta dental (99,3%), la mayoría lo aplicaba en una gran cantidad (60,8%) y enjuagándose con agua más de dos veces durante el cepillado (85,5%). Estas dos últimas características presentaron menos casos del total de la muestra debido a que no fueron respondidas en la encuesta (Tabla 6).

**Tabla 6. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Padre (n=385)		IC 95%	
	n	%	LI	LS
Cepilla sus dientes				
Sí	384	99,7	98,2	99,9
No	1	0,3	0,1	1,8
Frecuencia de cepillado				
No todos los días	25	5,4	3,8	7,7
Una vez al día	40	10,2	7,3	14,0
Dos veces al día	156	41,7	32,7	51,3
Tres o más veces al día	164	42,7	31,6	54,6
Uso de pasta dental				
Sí	384	99,3	97,7	99,8
No	1	0,7	0,2	2,3
Cantidad de PD en cepillo*				
Pequeño	5	1,6	0,8	3,4
Mediano	142	37,5	30,7	44,9
Grande	237	60,8	53,6	67,7
Enjuague con agua en el cepillado*				
No	2	0,6	0,1	2,7
Sí, una o dos veces	48	13,9	9,7	19,4
Sí, más de dos veces	327	85,5	80,0	89,7

\* En algunas variables se emplearon menos casos de la "n" señalada

† PD = Pasta dental

Para comparar los hábitos de empleo de pasta dental fluorada del padre según la región y la visita al dentista se dicotomizaron las variables: frecuencia de cepillado, cantidad de pasta aplicada al cepillo y enjuague con agua en el cepillado, las otras dos variables no se consideraron debido a que hubo un solo caso en una de sus categorías por lo que no permitiría el análisis estadístico (Tablas 7 y 8).

Cuando se relacionaron los hábitos de empleo de pasta dental fluorada dicotomizados con la región de residencia, por medio de la prueba  $X^2$ , no se encontró asociación entre ninguna de ellas ( $p>0,05$ ). No se pudo aplicar la prueba estadística para relacionar la cantidad de pasta dental en el cepillo con la región debido a los pocos casos de la muestra en una de sus categorías (Tabla 7).

**Tabla 7. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según región en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Región				OR	IC 95%		p
	Lima (n=339)		Callao (n=46)			LI	LS	
	n	%	n	%				
Frecuencia de cepillado								
Una o menos veces al día	59	16,1	6	11,6	1,46	0,61	3,51	0,338
Dos o más veces al día	280	83,9	40	88,4				
Cantidad de PD en cepillo*								
Pequeño	5	1,8	0	0,0	NA <sup>‡</sup>			0,503
Mediano / grande	333	98,2	46	100,0				
Enjuague con agua en el cepillado*								
Dos o menos veces	48	15,5	2	5,8	2,99	0,99	9,04	0,042
Más de dos veces	283	84,5	44	94,2				

\* Se emplearon menos casos del total de la muestra

† PD = Pasta dental

‡ NA = No aplicable

Cuando se relacionaron los hábitos de empleo de pasta dental fluorada dicotomizados con la visita al dentista, por medio de la prueba  $X^2$ , sólo se encontró asociación entre ésta y la frecuencia de cepillado ( $p < 0,001$ ) con un OR de 0,46 (IC 95%: 0,34-0,63), es decir, que los padres que visitan al dentista tienen 55% menos riesgo de cepillarse los dientes una o menos veces al día que aquellos que no lo visitan (Tabla 8).

**Tabla 8. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según visita al dentista en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Visita al dentista				OR	IC 95%		p
	Si (n=244)		No (n=138)			LI	LS	
	N	%	n	%				
Frecuencia de cepillado								
Una o menos veces al día	31	11,8	33	22,5	0,46	0,34	0,63	< 0,0001
Dos o más veces al día	213	88,2	105	77,5				
Cantidad de PD en cepillo*								
Pequeño	4	2,0	1	1,0	2,08	0,31	13,71	0,428
Mediano / grande	239	98,0	137	99,0				
Enjuague con agua en el cepillado*								
Dos o menos veces	27	12,8	23	18,1	0,67	0,41	1,09	0,103
Más de dos veces	211	87,2	113	81,9				

\* Se emplearon menos casos del total de la muestra

† PD = Pasta dental

Respecto a los hábitos de empleo de pasta dental de los profesores y auxiliares de los preescolares, todos cepillaban sus dientes, casi dos tercios (63,3%) lo hacían tres o



más veces al día, todos usaban pasta dental, la mayoría lo aplicaba en una cantidad mediana (60%) y enjuagándose con agua más de dos veces durante el cepillado (83,1%). Dos de estas variables presentaron menos casos del total de la muestra debido a que no fueron respondidas en la encuesta (Tabla 9).

**Tabla 9. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

<b>Hábitos de empleo de pasta dental fluorada</b>	<b>Profesor (n=80)</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>
Cepilla sus dientes		
Si	80	100
No	0	0
Frecuencia de cepillado*		
No todos los días	1	1,2
Una vez al día	4	5,1
Dos veces al día	24	30,4
Tres o más veces al día	50	63,3
Uso de pasta dental		
Si	80	100
No	0	0
Cantidad de PD en cepillo		
Pequeño	1	1,2
Mediano	48	60,0
Grande	31	38,8
Enjuague con agua en el cepillado*		
No	1	1,3
Sí, una o dos veces	12	15,6
Sí, más de dos veces	64	83,1

\* En algunas variables se emplearon menos casos de la n señalada

† PD = Pasta dental

Para comparar los hábitos de empleo de pasta dental fluorada del profesor de los preescolares, según la región y la visita al dentista, se dicotomizaron las variables: frecuencia de cepillado y enjuague con agua en el cepillado, las otras tres características no se consideraron debido a que se presentaron como constantes o presentaron pocos casos en una de sus categorías. No se aplicó ninguna prueba estadística debido a que esta muestra no fue probabilística (Tablas 10 y 11).

Cuando se relacionaron los hábitos de empleo de pasta dental fluorada dicotomizados con la región, fue más frecuente el cepillado de dientes dos o más veces al día (8 profesores, 100%) y el enjuague con agua durante el cepillado más de dos veces (58

profesores, 84,1%) en las regiones Callao y Lima Metropolitana respectivamente (Tabla 10).

**Tabla 10. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según región en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Región			
	Lima (n=72)		Callao (n=8)	
	n	%	n	%
Frecuencia de cepillado*				
Una o menos veces al día	5	7,0	0	0,0
Dos o más veces al día	66	93,0	8	100,0
Enjuague con agua en el cepillado*				
Dos o menos veces	11	15,9	2	25,0
Más de dos veces	58	84,1	6	75,0

\* Se emplearon menos casos del total de la muestra

Cuando se relacionaron los hábitos de empleo de pasta dental fluorada dicotomizados con la visita al dentista, fue más frecuente el cepillado de dientes una o menos veces al día (5 profesores, 7,9%) y el enjuague con agua dos o menos veces durante el cepillado (12 profesores, 19,6%) entre los que visitaron al dentista (Tabla 11).

**Tabla 11. Hábitos de empleo de pasta dental fluorada según visita al dentista en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Hábitos de empleo de pasta dental fluorada	Visita al dentista			
	Sí (n=64)		No (n=15)	
	n	%	n	%
Frecuencia de cepillado*				
Una o menos veces al día	5	7,9	0	0,0
Dos o más veces al día	58	92,1	15	100,0
Enjuague con agua en el cepillado*				
Dos o menos veces	12	19,6	1	6,7
Más de dos veces	49	80,4	14	93,3

\* Se emplearon menos casos del total de la muestra

En cuanto a los conocimientos evaluados sobre pasta dental fluorada en padres y profesores de preescolares solamente 270 (71,6%, IC 95%: 62,7-79,1) y 72 (90%) individuos respectivamente refirieron haber escuchado la palabra “pasta dental con flúor”, por lo cual, pasaron a responder las siguientes seis preguntas del cuestionario de conocimientos (Tablas 12 y 13). Los tres ítems con mayor número de aciertos en

su respuesta (aproximadamente entre 65% y 83%) en los padres y profesores fueron “la pasta dental con flúor es aquella pasta de dientes que contiene flúor”, “el cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede prevenir la caries” y “el cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede aumentar la resistencia de los dientes a la caries”. Los otros tres ítems fueron respondidos correctamente por aproximadamente la mitad o menos de los padres y profesores encuestados, siendo el ítem: “el cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede curar la caries inicial” la que presentó menor número de aciertos en su respuesta con 105 (39,5%) y 16 (22,2%) padres y profesores respectivamente (Tablas 12 y 13).

**Tabla 12. Conocimientos sobre pasta dental fluorada en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Conocimiento sobre pasta dental fluorada		Padre		IC 95%	
		n	%	LI	LS
Ha escuchado la palabra "pasta dental con flúor"	Si	270	71,6	62,7	79,1
La pasta dental con flúor es aquella pasta de dientes que contiene flúor	Correcto	220	82,0	75,6	87,1
	Incorrecto	19	8,0	5,4	11,6
	No sabe	31	10,0	5,8	16,5
El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede prevenir la caries	Correcto	205	75,4	65,8	83,0
	Incorrecto	25	10,7	5,7	19,3
	No sabe	40	13,9	9,9	19,2
El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede curar la caries inicial (la caries que está comenzando)	Correcto	105	39,5	30,3	49,4
	Incorrecto	92	36,7	27,2	47,4
	No sabe	73	23,8	17,4	31,7
El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede aumentar la resistencia de los dientes a la caries	Correcto	178	64,5	56,5	71,7
	Incorrecto	22	8,7	4,8	15,2
	No sabe	70	26,8	21,5	32,9
La cantidad apropiada de flúor es buena para la salud, pero la cantidad excesiva puede ocasionar daño	Correcto	145	53,7	43,4	63,7
	Incorrecto	36	13,7	9,5	19,4
	No sabe	89	32,6	24,9	41,5
La cantidad de pasta con flúor que se debe aplicar a niños de 3 a 6 años debería ser del tamaño de una lentejita	Correcto	118	45,0	37,5	52,8
	Incorrecto	44	15,0	9,7	22,5
	No sabe	108	40,0	31,8	48,7

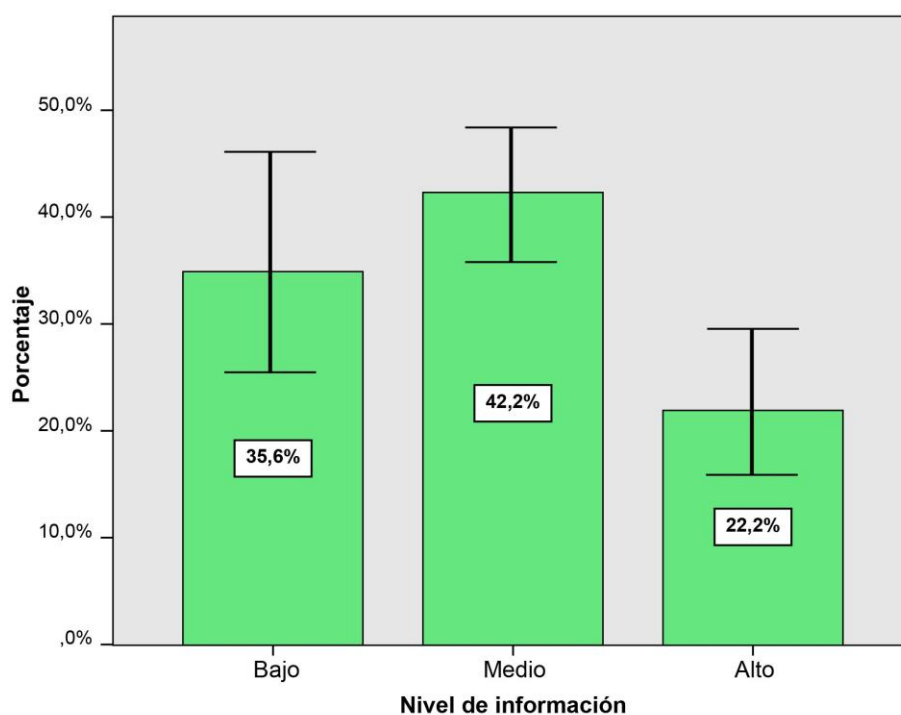
**Tabla 13. Conocimientos sobre pasta dental fluorada en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Conocimiento sobre pasta dental fluorada		Profesor	
		n	%
Ha escuchado la palabra "pasta dental con flúor"	Si	72	90,0
La pasta dental con flúor es aquella pasta de dientes que contiene flúor	Correcto	54	75,0
	Incorrecto	10	13,9
	No sabe	8	11,1
El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede prevenir la caries	Correcto	60	83,3
	Incorrecto	8	11,1
	No sabe	4	5,6
El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede curar la caries inicial (la caries que está comenzando)	Correcto	16	22,2
	Incorrecto	39	54,2
	No sabe	17	23,6
El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede aumentar la resistencia de los dientes a la caries	Correcto	53	73,6
	Incorrecto	6	8,3
	No sabe	13	18,1
La cantidad apropiada de flúor es buena para la salud, pero la cantidad excesiva puede ocasionar daño	Correcto	36	50,0
	Incorrecto	6	8,3
	No sabe	30	41,7
La cantidad de pasta con flúor que se debe aplicar a niños de 3 a 6 años debería ser del tamaño de una lentejita	Correcto	29	40,3
	Incorrecto	10	13,9
	No sabe	33	45,8

Respecto al nivel de información sobre pasta dental fluorada en los padres fue más frecuente el nivel medio (160 personas, 42,2%, IC 95%: 36,7-47,9) (Tabla 14, Figura 5).

**Tabla 14. Nivel de información sobre pasta dental fluorada en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Nivel de información	Padre (n=375)		IC 95%	
	n	%	LI	LS
Bajo (0-2 puntos)	132	35,6	26,6	45,8
Medio (3-5 puntos)	160	42,2	36,7	47,9
Alto (6-7 puntos)	83	22,2	16,1	29,7



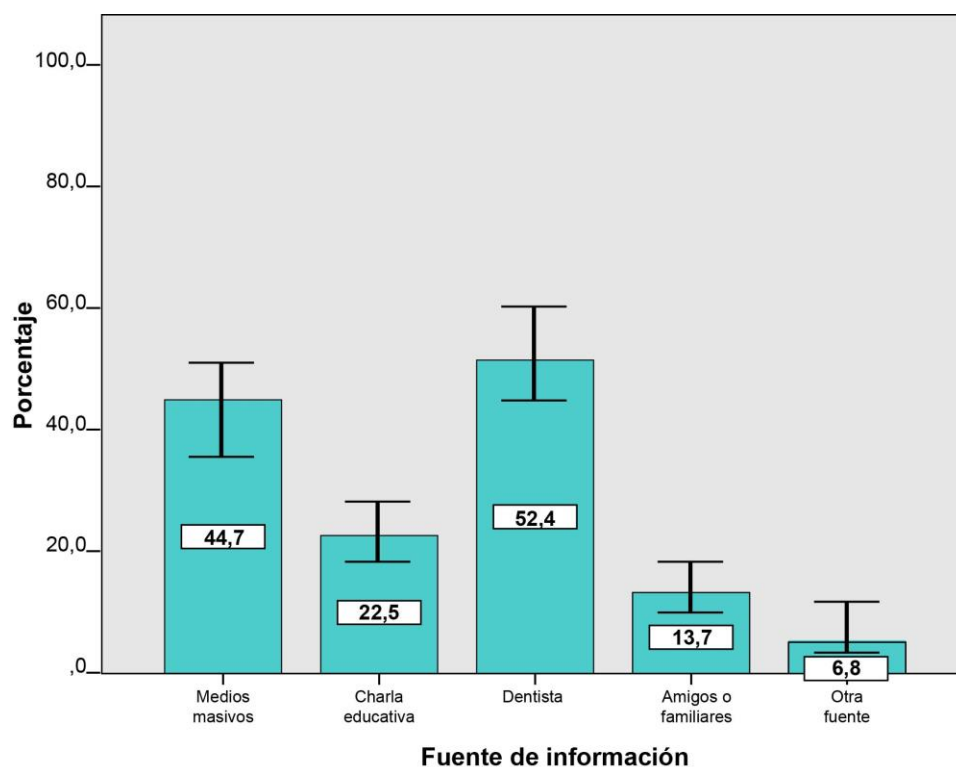
**Figura 5. Nivel de información sobre pasta dental fluorada en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

En la pregunta sobre la manera en que se obtuvo información sobre el flúor (en la cual se podía indicar más de una respuesta posible) se encontró que el dentista, seguido de los medios de comunicación masivos, fueron las fuentes más comunes para los padres (52,4 % y 44,7% respectivamente) (Tabla 15, Figura 6). En esta pregunta se trabajó con una muestra menor de padres ( $n= 266$ ) ya que se descartaron a los que refirieron no haber escuchado sobre pasta dental.

**Tabla 15. Fuente de información sobre flúor en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Fuente de información*	Padre (n=266)		IC 95%	
	n	%	LI	LS
Medios masivos	131	44,7	37,3	51,9
Charla educativa	59	22,5	18,0	27,7
Dentista	136	52,4	44,6	60,1
Amigos o familiares	31	13,7	10,2	18,2
Otra fuente	15	6,8	3,6	12,6

\* Más de una respuesta permitida



**Figura 6. Fuente de información sobre flúor en padres de preescolares de IIE estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Cuando se relacionó el nivel de información de los padres acerca de la pasta dental fluorada con el tipo de región y cada una de las fuentes de información sobre flúor se aplicó la prueba de chi cuadrado, no encontrándose asociación en ninguno de los casos,  $p=0,286$  y  $p>0,05$  respectivamente (Tablas 16 y 17).

**Tabla 16. Nivel de información sobre pasta dental fluorada según región en padres de preescolares de IIE estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Región	Nivel de información						p
	Bajo		Medio		Alto		
	(0-2 puntos)		(3-5 puntos)		(6-7 puntos)		
	n	%	N	%	n	%	
Lima (n=329)	117	35,6	136	41,3	76	23,1	0,286
Callao (n=46)	15	32,6	24	52,2	7	15,2	

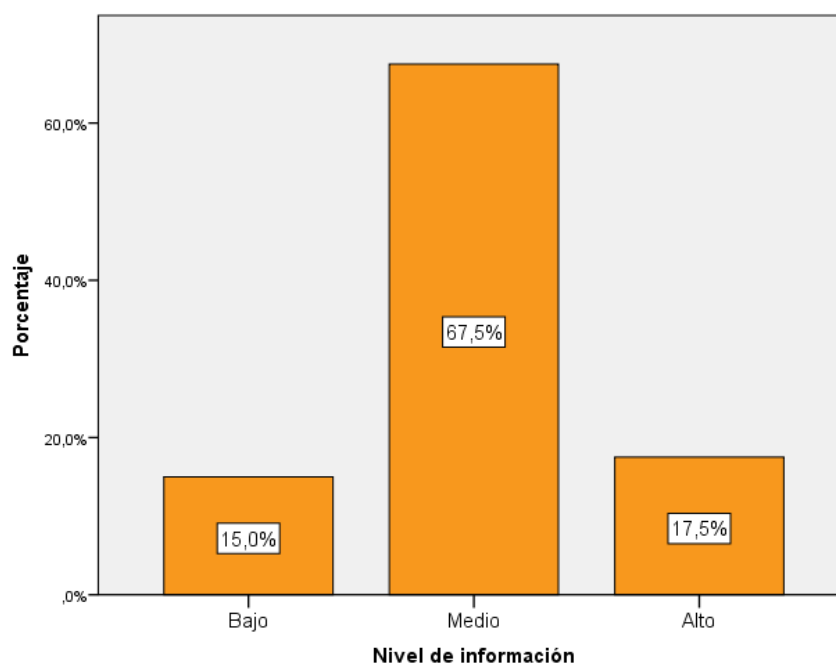
**Tabla 17. Nivel de información sobre pasta dental fluorada según fuente de información en padres de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Fuente de información		Nivel de información						p
		Bajo (0-2 puntos)		Medio (3-5 puntos)		Alto (6-7 puntos)		
		n	%	n	%	n	%	
Medios masivos	Si	12	9,2	78	59,5	41	33,3	0,998
	No	15	11,1	78	57,8	42	31,1	
Charla educativa	Si	2	3,4	31	52,5	26	44,1	0,105
	No	25	12,1	125	60,4	57	27,5	
Dentista	Si	11	8,1	73	49,7	52	38,2	0,056
	No	16	12,3	83	63,8	31	23,8	
Amigos o familiares	Si	2	6,5	17	54,8	12	38,7	0,530
	No	10,6	91,6	139	59,1	71	30,2	

El nivel de información que predominó en los profesores acerca de la pasta dental fluorada fue el nivel medio (54 personas, 67,5%) (Tabla 18, Figura 7).

**Tabla 18. Nivel de información sobre pasta dental fluorada en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Nivel de información	Profesor (n=80)	
	n	%
Bajo (0-2 puntos)	12	15
Medio (3-5 puntos)	54	67,5
Alto (6-7 puntos)	14	17,5



**Figura 7. Nivel de información sobre pasta dental fluorada en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

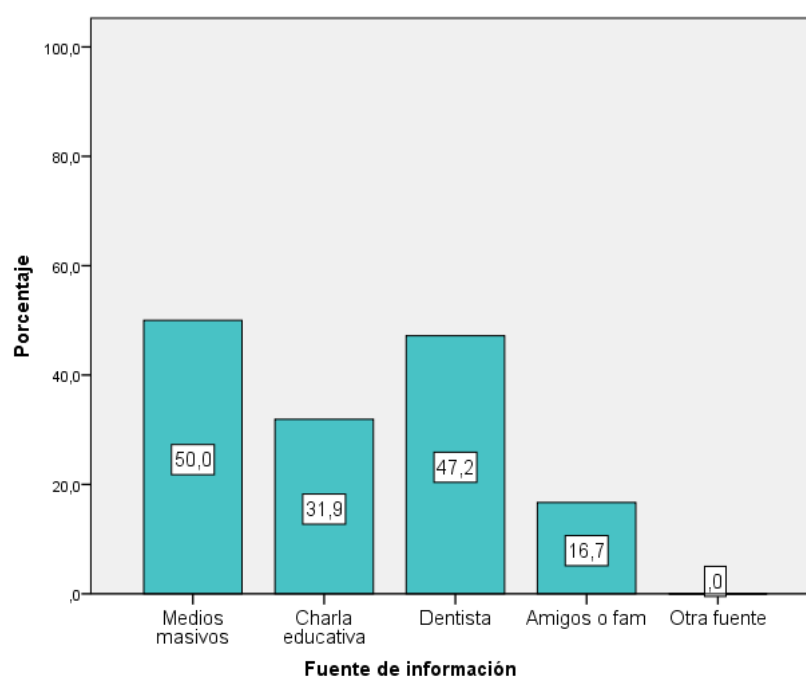
En referencia a las fuentes de información sobre el flúor, en la cual se podía indicar más de una alternativa posible, las respuestas más frecuentes en los profesores fueron los medios de comunicación masivos y el dentista con 36 (50%) y 34 (47,2%) individuos respectivamente (Tabla 19, Figura 8). En esta pregunta se trabajó con una muestra menor de profesores ( $n=72$ ) ya que se descartaron a los que refirieron no haber escuchado sobre pasta dental.

**Tabla 19. Fuente de información sobre flúor en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Fuente de información*	Profesor (n=72)	
	n	%
Medios masivos	36	50.0
Charla educativa	23	31,9
Dentista	34	47,2
Amigos o familiares	12	16,7
Otra fuente	0	0

\* Más de una respuesta permitida





**Figura 8. Fuente de información sobre flúor en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Cuando se relacionó el nivel de información de los profesores acerca de la pasta dental fluorada con el tipo de región se observó una frecuencia algo mayor de profesores con un nivel alto de información en Lima Metropolitana (18%) que en el Callao (12,5%), sin embargo, en el nivel de información medio sucedió lo inverso, los profesores del Callao presentaron una frecuencia algo mayor (75%) que los de Lima (66,7%), aunque se debe señalar que el tamaño de la muestra en la región Callao ( $n=8$ ) fue muy pequeña (Tabla 20).

**Tabla 20. Nivel de información sobre pasta dental fluorada según región en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Región	Nivel de información					
	Bajo (0-2 puntos)		Medio (3-5 puntos)		Alto (6-7 puntos)	
	n	%	n	%	n	%
Lima ( $n=72$ )	11	15,3	48	66,7	13	18,0
Callao ( $n=8$ )	1	12,5	6	75,0	1	12,5

Cuando se relacionó el nivel de información de los profesores acerca de la pasta dental fluorada con cada una de las fuentes de información, se observó que los que tuvieron como fuente de información los medios masivos de comunicación, la charla educativa y el dentista presentaron una frecuencia algo mayor del nivel alto de información (entre 6 y 10%) en referencia a los que no lo tuvieron; sólo con los que tuvieron como fuente de información a los amigos y familiares no sucedió esto (Tabla 21).

**Tabla 21. Nivel de información sobre pasta dental fluorada según fuente de información en profesores de preescolares de IEI estatales de Lima Metropolitana y Callao, 2011.**

Fuente de información			Nivel de información					
			Bajo (0-2 puntos)		Medio (3-5 puntos)		Alto (6-7 puntos)	
			n	%	n	%	n	%
Medios masivos	Si (n=36)		2	5,6	26	72,2	8	22,2
	No (n=36)		2	5,6	28	77,8	6	16,6
Charla educativa	Si (n=23)		1	4,3	16	69,6	6	26,1
	No (n=49)		3	6,1	38	77,6	8	16,3
Dentista	Si (n=34)		1	2,9	25	73,5	8	23,5
	No (n=38)		3	7,9	29	76,3	6	15,8
Amigos o familiares	Si (n=12)		0	0	10	83,3	2	16,7
	No (n=60)		4	6,7	44	73,3	12	20,0

## V. DISCUSIÓN

La muestra de padres de los preescolares fue representativa para la población de estudio, y habiéndose obtenido una buena tasa de respuesta (90%), considerando que valores por encima del 70% son aceptables para la validez externa (38), entonces, estos resultados se pueden generalizar a las regiones de Lima Metropolitana y Callao. Mientras que la muestra de profesores al no ser probabilística solamente provee un primer acercamiento al problema estudiado y que debería ampliarse en otros estudios empleando muestras representativas.

Está demostrado que el principal agente para la prevención y control de la caries dental son los fluoruros (20-22) y dentro de ellos, destaca el uso de la pasta dental fluorada, que ha permitido la reducción del 25% en la prevalencia de caries en los países desarrollados y el mayor beneficio se ha observado en las superficies interproximales y lisas, así como en los dientes recién erupcionados (25-27) lo que ha motivado, entre otros organismos, a la Federación Dental Internacional a promover en los países que los dentífricos fluorados sean universalmente accesibles y asequibles, tomando medidas para asegurar que el público comprenda los beneficios del buen cepillado de los dientes dos veces al día con una pasta dentífrica fluorada (39).

La efectividad de la pasta dental fluorada para reducir la caries dental es influenciada por la frecuencia, concentración y conducta de enjuague, teniendo la frecuencia el mayor impacto (40). Sin embargo, el uso inadecuado de ella puede traer perjuicios a la salud, específicamente la fluorosis dental (29, 41). Este estudio encontró que casi todos los niños y adultos evaluados cepillaban sus dientes con pasta dental fluorada, sin embargo, la frecuencia recomendada de dos veces al día (39, 40) no fue

practicada por todos, solo el 63% de los niños cepillaba sus dientes dos o más veces al día, mientras que el 84% y 94% de los padres y profesores respectivamente lo hacían. Esto indica que se debe trabajar por inculcar esta medida principalmente en los niños y padres. Estos resultados difieren de lo encontrado por Liu *et al.* (12) en escolares (edad media 13 años), padres y profesores de Beijing, China quienes cepillaban sus dientes con una frecuencia de dos o más veces al día en una proporción de 74%, 76% y 78% respectivamente, Arana y Villa (11) en niños de 3 a 5 años de Trujillo, Perú (77%), Albuquerque *et al.* (8) en niños de 2 a 5 años de colegios estatales de Joao Pessoa, Brasil (85%) y White *et al.* (10) en niños de 5 años de todo el Reino Unido (78%).

Se han identificado como factores de riesgo para fluorosis el uso de agua fluorada para consumo humano, fórmulas infantiles reconstituidas con agua fluorada, suplementos de fluoruro y dentífricos (14, 21, 30, 32), y dentro de este último la edad de inicio del cepillado, la frecuencia de cepillado, la concentración de fluoruro, y la cantidad de pasta aplicada al cepillo y subsecuentemente tragada (14, 42). En este estudio, la mayoría de niños usaba pasta dental infantil, inició su uso a partir de los dos años y contaba con un adulto que la dispensara, sin embargo, entre el 35% y 43% tenían prácticas de riesgo para fluorosis. Sin embargo, otros autores (8, 9, 11) han encontrado reportes de proporciones mucho menores para el uso de pasta dental infantil en niños menores de 6 años de Brasil, Trujillo (Perú) y Colombia, solo Spencer y Do (14) encontraron una proporción semejante a la del presente estudio en niños australianos. Es de esperar que niños provenientes de instituciones educativas estatales presenten mayor proporción de hábitos inadecuados, según lo reportó Albuquerque *et al.* (8), por ello, es posible que las presentes cifras estén sobrerreportadas, tal vez porque resulta incómodo a las personas mencionar que emplean una pasta familiar, no teniendo los recursos para adquirir la pasta apropiada para niños. De igual manera, para el inicio de la pasta dental a partir de los dos años otros estudios han encontrado proporciones mucho menores (8, 14), mientras que para la dispensación de la pasta fluorada a cargo de un adulto se reportaron proporciones mucho mayores (alrededor del 90%) (5, 7, 9) incluso observando esta conducta (7) y no solamente recogiendo el reporte del padre. Este dato podría reflejar la mayor presencia de los padres con el niño, que les permite realizar la dispensación.

Una alta proporción de padres (cerca de tres cuartas partes) refirieron que supervisaban el cepillado de sus niños y que estos no ingerieron la pasta dental durante su higiene dental, lo cual difiere de lo encontrado por Bentley *et al.* (7) y Martignon *et al.* (9) en los que casi todos los padres reportaron que supervisaban o ayudaban en el cepillado de su niño y en el caso de White *et al.* (10) en el que la mitad de los padres lo hacían y de lo encontrado por Albuquerque *et al.* (8) y Bruun y Thylstrup (5) en el que aproximadamente la mitad de los padres reportaron que sus niños no ingerían la pasta dental durante el cepillado. Sin embargo, es posible que la proporción hallada en este estudio sea menor, ya que un estudio en la que se evaluó el porcentaje de dentífrico ingerido durante el cepillado en niños de 2 a 6 años de edad bajo la observación del examinador halló que solo un 31% de los niños contó con la supervisión de un adulto y los niños de 3 años ingerieron el 50% del dentífrico utilizado lo cual fue disminuyendo con el aumento de la edad (43). Es la ingesta de pasta dental el aspecto más crítico para el riesgo de fluorosis, principalmente cuando esta es crónica y en cantidades superiores a las recomendadas (29). Las otras conductas que se evalúan con respecto al cepillado de dientes con pasta fluorada en niños menores de 7 años están relacionadas finalmente con la ingesta del fluoruro, lo cual requiere de mucha atención de parte del padre para que esto no suceda, por ello el personal de salud (dentistas, médicos pediatras, enfermeras y otros) debe trabajar para fijar este mensaje en la mente de los padres con el objetivo que se traduzca en una conducta apropiada.

Las dos prácticas que fueron referidas como las menos frecuentes en los niños (menor a la tercera parte de ellos) fue el empleo de una pequeña cantidad de pasta dental en el cepillo y el enjuague con agua de dos o menos veces en el cepillado, lo que indica que se debe enfatizar la enseñanza de estas prácticas que ayudarán a reducir el riesgo de fluorosis y potenciar el beneficio del fluoruro utilizado, respectivamente. Estos resultados concuerdan con la mayoría de los estudios (5, 8, 12) aunque difieren de algunos otros (9, 14).

Es importante considerar que la información recogida en este estudio al no ser observacional, es un dato subjetivo y presuntivo. Bentley *et al.* (7) demostró que existe diferencia entre la conducta de cepillado reportada y observada en niños de 30 meses, reportándose en todos los aspectos evaluados una proporción mayor de la

conducta deseada cuando en realidad no era así. Por ello, es de esperar que los resultados encontrados en este estudio sobre la conducta de los niños basados en el reporte de los padres presenten una información más optimista de lo que en realidad sucede. Es probable que algo parecido suceda en la conducta reportada de los adultos, pese a no contar con investigaciones específicas al respecto, debido a que la fuente de información es la misma. Sin embargo, la información recolectada es útil y orienta sobre qué conductas se deben promover con mayor énfasis para así reducir el riesgo de fluorosis dental.

Casi todos los adultos de este estudio emplearon una cantidad apropiada de pasta dental en su cepillo (entre mediano y grande), sin embargo, el enjuague con agua pocas veces durante el cepillado fue menos frecuente que en los niños, al parecer, esta medida tan simple pero a la vez beneficiosa para la prevención de la caries (40) no se ha difundido como debiera, ya sea, por el desconocimiento de los mismos dentistas o por el poco interés que le ha dado la profesión. Se debería evaluar en otros estudios cuánto saben y difunden los dentistas y el resto de personal de salud esta medida, teniendo en cuenta que Contreras-Vasquez *et al.* encontraron que la mayoría de profesionales pediatras, médicos generales y enfermeras encuestados pertenecientes a la Dirección de Salud IV Lima - Este tuvieron un nivel de conocimiento medio y sólo el 50% tuvieron prácticas adecuadas respecto a medidas preventivas de caries dental en el infante (44).

En cuanto a la diferencia de los hábitos reportados por región en los tres grupos de estudio prácticamente no hubo diferencia salvo en la edad de inicio de uso de pasta dental antes de los dos años en los niños, que fue más frecuente entre los que viven en Lima que en los del Callao. Se podría entender que las pastas fluoradas son más accesibles en la región Lima o que hay un mayor interés en el cuidado dental en los padres de estos niños, pero que está mal orientado realizando una conducta que podría contribuir a la fluorosis dental de su niño. Por otro lado, al parecer, ambas regiones tienen características semejantes respecto a la cultura de salud, aspectos sociales, económicos y de información que recibe su población de las distintas fuentes que orientan la conducta para el cuidado de la salud bucal.

El presente estudio encontró que fue más frecuente el reporte de uso de pasta dental infantil y el empleo de una mayor cantidad de pasta en el cepillo de los niños y la frecuencia de cepillado dos o más veces al día en los adultos entre los que visitaron al dentista. Resulta contradictorio que el contar con una fuente de atención dental que permitiría un mejor autocuidado oral por una mayor información y entrenamiento en higiene oral, así como el recibir recomendaciones sobre procedimiento preventivos (45), resulte en una dispensación de mayor pasta dental en el cepillo de los niños que la recomendada para esta etapa de vida (4, 20, 22, 40). Esto puede responder a una mala o nula información transmitida por el odontólogo al padre sobre el cuidado de la salud bucal de su niño o a una incorrecta interpretación de los padres, que al pensar que porque sus niños usan pasta infantil (que fue reportado con más frecuencia en los niños que visitan al dentista) pueden desatender el control de la cantidad de pasta a utilizar o podría deberse a ambas razones.

Algunos estudios (9, 12) exploran la visita al dentista por parte de las personas con el supuesto que es una práctica que contribuye a un mejor cuidado bucal, sin embargo, este estudio indica que no necesariamente es así, existiendo muchas prácticas que deberían realizar las personas para el correcto uso de la pasta dental y que no lo hacen a pesar que ellos visitan a un dentista. Son muchos los factores que participan para el establecimiento de hábitos bucales saludables, la visita al dentista es solamente una de ellas (12).

La muestra de profesores fue pequeña, lo que dificultó la identificación de diferencias en los hábitos estudiados en función de las covariables evaluadas: región y visita al dentista. Son necesarias más investigaciones en este grupo empleando una muestra mayor o de tipo probabilística para confirmar o rechazar lo encontrado en este estudio.

Dado que el cepillado dental a diario con pasta dental fluorada parece ser la mejor manera de reducir el desarrollo de lesiones cariosas en niños, debería ser una medida fuertemente promovida. Además esta práctica también es beneficiosa para los tejidos periodontales, lo cual no ocurre con los otros métodos de fluorización en la población (46).

Es importante la introducción de programas que promuevan el cepillado dental diario con pasta dental fluorada en centros de salud materno infantiles y centros de educación inicial dirigido a los niños (24) y el resto de la población.

Las madres con niños pequeños constituyen un grupo prioritario para la promoción del cepillado dental diario con pasta fluorada. El personal de salud como dentistas, enfermeras, obstetrices y pediatras, juegan un rol importante en la transmisión de contenidos educativos que promuevan conductas saludables en salud oral (46). Sin embargo, algunos estudios (44, 47) han encontrado un nivel de conocimientos y prácticas inadecuadas lo que implica una propuesta de capacitación en estos temas dirigido a los profesionales que laboran en los establecimientos de salud (44).

Por su parte, los educadores estarían interesados en participar en programas de salud oral en sus escuelas y deberían ser mejor capacitados en este aspecto para que sientan que pueden ayudar a promover hábitos saludables entre los preescolares, como lo muestra un estudio realizado a 245 profesionales en educación trabajando en 24 centros públicos municipales para preescolares en Brasil (48).

Los conocimientos son previos a las conductas de salud que se desean implementar en individuos o grupos, además pueden ser un refuerzo para su mantenimiento. Sin embargo, el logro de una conducta adecuada implica mucho más (49).

La información recogida en este estudio es importante puesto que permite conocer qué información maneja esta población que es la que guiará la conducta de los infantes en el uso de la pasta dental fluorada, la cual podría reducir el riesgo de fluorosis.

Se evidenció que los padres y profesores de preescolares requieren mayor educación de salud bucal, puesto que en estos grupos predominó el nivel de información medio. De manera especial, se debe comunicar que el uso excesivo de fluoruros puede ser dañino para la salud (28, 29, 33, 36, 41), que el cepillado con pasta fluorada revierte la caries inicial (20, 50), lo cual puede motivar en los adultos a practicar esta conducta y finalmente, se debe indicar que la cantidad apropiada de pasta que se debe dispensar en los cepillos de los niños menores de 7 años es del tamaño de una



arveja (20, 22, 33, 40) o empleando la técnica transversal (4). También los dentistas deberían capacitarse en estos temas para aconsejar correctamente a las personas, ya que Narendran *et al.* (47) encontraron que dentistas generales y odontopediatras de Houston, que respondieron un cuestionario autoadministrado, presentaron deficiencias y ambigüedad en sus conocimientos y en sus prácticas de prescripción sobre fluoruros, resultados semejantes también encontraron Contreras-Vásquez *et al.* (44) y Frandexquinini *et al.* (51) entre profesionales de salud de Lima respecto a medidas preventivas sobre caries dental en infantes y en dentistas de Brasil respecto al nivel de información y patrón de prescripción terapéutica, respectivamente.

No se encontró relación entre el nivel de información sobre pasta dental fluorada y el tipo de región o la fuente de información tanto en padres como en profesores de preescolares, sin embargo, Liu *et al.* (12) sí la encontraron con la visita al dentista en el último año al evaluar a padres de escolares, mas no así en los profesores.

A pesar que por medio del dentista y la charla educativa la transmisión de información es del tipo presencial y por una persona calificada, donde puede interactuar el transmisor (profesional de la salud) con los receptores de la información (padres y profesores), aun así, no se observó un mayor nivel de información en las personas que tuvieron como fuente de información a estos agentes. Adicionalmente, el dentista y el responsable de la charla educativa tienen la información adecuada y tienen la capacidad de responder acertadamente a las preguntas que pudieran surgir en el proceso. Sin embargo, según este estudio los medios masivos y el dentista son los que transmiten la información a la mayoría de los padres y profesores, y según el estudio de Liu *et al.* (12) son los medios masivos junto con los programas educativos en salud oral, lo que lleva a concluir que debieran de incrementarse los programas educativos en salud oral por parte de los servicios de salud y los dentistas, a su vez, incrementar sus actividades educativas dentro del consultorio.

A pesar que las encuestas fueron anónimas, es posible, que en el caso de los padres, no se haya recogido la información exacta puesto que las encuestas fueron resueltas en los hogares y podrían haber recurrido a otras fuentes de información cercana antes de responder las preguntas. Otra limitación fue que, al ser autoaplicadas, no hubo la

posibilidad de absolver las dudas que pudieron surgir al intentar contestar las preguntas ni de verificar el que hayan respondido todos los ítems. Sin embargo, los resultados aportados por este estudio permiten tener datos sobre los conocimientos y prácticas en cuanto al uso de pasta fluorada de los padres de familia y profesores o cuidadores de niños preescolares de instituciones educativas estatales de Lima y Callao, creando una herramienta valiosa para la planeación de programas educativos en salud oral y para incrementar criterios de evaluación de programas preventivos.

## CONCLUSIONES

Del reporte obtenido de los padres y profesores de preescolares de instituciones educativas iniciales estatales de Lima Metropolitana y Callao se concluye que:

- Casi todos los niños cepillaban sus dientes y usaban pasta dental, mientras que la mayoría se cepillaban dos o más veces al día, usaban pasta dental infantil, iniciaron el uso de pasta dental a la edad de uno o dos años, tuvieron un adulto como agente dispensador de la pasta, aplicaban una cantidad mediana de pasta al cepillo, no lo tragaban al cepillarse, se enjuagaban con agua más de dos veces y recibieron supervisión durante el cepillado.
- La edad de inicio de la pasta dental antes de los dos años fue más frecuente en los niños de Lima Metropolitana, en el resto de hábitos no hubo diferencia según la región. El uso de pasta dental para adulto o tanto para niño como para adulto fue más frecuente entre los que no visitaban al dentista, mientras que la aplicación de pasta dental en cantidad mediana o grande fue más frecuente entre los que visitaban al dentista.
- Casi todos los padres de los preescolares cepillaban sus dientes y usaban pasta dental, un poco más de cuatro quintas partes de ellos se cepillaban dos o más veces al día y se enjuagaban con agua más de dos veces, mientras que la mayoría aplicaba una cantidad grande de pasta dental a su cepillo.
- Todos los profesores de los preescolares cepillaban sus dientes y usaban pasta dental, casi todos se cepillaban dos o más veces al día, cuatro quintas partes de ellos se enjuagaban con agua más de dos veces, mientras que la mayoría aplicaba una cantidad mediana de pasta dental a su cepillo.

- De todos los hábitos de empleo de pasta dental fluorada solamente la frecuencia de cepillado una o menos veces al día fue menos frecuente entre los padres que visitaban al dentista respecto de los que no lo visitaban.
- La frecuencia de cepillado una o menos veces al día fue más frecuente en los profesores de la región de Lima Metropolitana y que visitaban al dentista, mientras que el enjuague con agua más de dos veces durante el cepillado fue más frecuente en los profesores de la región de Lima Metropolitana y menos frecuente entre los que visitaban al dentista.
- La mayoría de los padres y profesores de los preescolares conoce que las pastas dentales contienen flúor y pueden prevenir la caries aumentando la resistencia de los dientes, pero desconoce su función terapéutica contra la caries y la cantidad apropiada que se debe aplicar en el cepillo de los preescolares.
- El nivel de información predominante sobre pastas dentales fluoradas en los padres y profesores de los preescolares fue el nivel medio. No hubo asociación entre el nivel de información de los padres con la región y fuente de información. En los profesores el nivel de información alto fue algo mayor entre los de la región de Lima metropolitana y entre los que tuvieron como fuente de información los medios masivos, la charla educativa y el dentista.

## RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones semejantes al presente en la que se registren no sólo la conducta reportada sino también, cuando sea posible, la conducta observada para contrastar los presentes resultados.
- Realizar estudios en los que se puedan evaluar las actitudes de las personas adultas respecto al uso de pasta dental fluorada en ellos mismos y en los preescolares.
- Realizar ensayos comunitarios en los que se evalúe el efecto de intervenciones educativas en la reducción de conocimientos deficientes y hábitos inadecuados sobre uso de pasta dental fluorada.
- Las prácticas del uso de pasta dental fluorada requieren ser mejoradas con una adecuada educación en salud oral a los preescolares, padres y profesores.
- En la educación oral sobre la importancia y uso de pasta dental fluorada se requieren reforzar aspectos como su función terapéutica contra la caries dental y el del efecto perjudicial de su uso en exceso o en cantidades inadecuadas, a través de programas educativos en salud oral dirigidos a los padres y profesores.
- Capacitar a los dentistas y estudiantes de odontología respecto al uso adecuado de los dentífricos fluorados en niños y adultos, de tal manera que sean agentes que contribuyen a la educación y promoción de la salud bucal de la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estupiñán-Day S. Promoción de la salud bucal dental: El uso de la fluoruración de la sal para prevenir la caries dental. Washington, D.C.: OPS; 2006.
2. Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21<sup>st</sup> century: the WHO approach [Commentary]. Community Dent Oral Epidemiol. 2004;32:319-21.
3. Ministerio de Salud. Oficina General de Epidemiología. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2001-2002. Lima (Perú): Ministerio de Salud; 2005.
4. Villena RS. An investigation of the transverse technique of dentifrice application to reduce the amount of fluoride dentifrice for young children. Pediatr Dent. 2000;22(4):312-17.
5. Bruun C, & Thylstrup A. Dentifrice usage among danish children. J Dent Res. 1988;67(8):1114-1117.
6. Stecksén-Blicks C, Holm AK. Dental caries, tooth trauma, malocclusion, fluoride usage, toothbrushing and dietary habits in 4-year-old Swedish children: changes between 1967 and 1992. Int J Paediatr Dent. 1995;5:143-48.
7. Bentley EM, Ellwood RP, Davies RM. Fluoride ingestión from toothpaste by young children. Br Dent J. 1999;186(9):460-462.
8. Albuquerque SSL, Correia Lima MGG, Sampaio FC. Avaliação da dentifrícios fluoretados em pré-escolares na cidade de João Pessoa – Paraíba – Brasil. Odontologia Clin Cientif Recife. 2003;2(3):211-216.

9. Martignon S, Gonzalez MC, Jacome S, Velosa J, Santamaría R. Conocimientos, actitudes y prácticas en salud oral de padres y jardineras de niños hogares infantiles: ICBF – Usaquén, Bogotá. *Revista Científica*. 2003;9(2):47-59.
10. White DA, Chadwick BL, Nuttall NM, Chestnutt IG., Steele JG. Oral health habits amongst children in the United Kingdom in 2003. *Br Dent J*. 2006;200(9):487-491.
11. Arana AS, Villa AE. Uso de pasta dental con flúor en niños de 3 a 5 años de la ciudad de Trujillo. *Rev Estomatol Herediana*. 2006;16(2):89-92.
12. Liu M, Zhu L, Zhang B, Petersen PE. Changing use and Knowledge of fluoride toothpaste by schoolchildren, parents and schoolteachers in Beijing, China. *Int Dent J*. 2007;57(3):187-194.
13. Vásquez P. Conocimientos y prácticas en prevención de caries y gingivitis del preescolar, en educadores de párvulos de la junta nacional de jardines infantiles, de la provincia de Santiago [tesis para optar el Grado de Magíster en Salud Pública]. Santiago: Universidad de Chile; 2007.
14. Spencer AJ, Do LG. Changing risk factors for fluorosis among South Australian children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36:210-218.
15. Gussy MG, Waters EB, Riggs EM, Lo SK, Kilpatrick NM. Parental Knowledge, beliefs and behaviours for oral health of toddlers residing in rural Victoria. *Aust Dent J*. 2008;53:52-60.
16. Limonta E, Triay I, Cuevas MA., Alea A., Pajaró K. Conocimientos sobre salud bucal en pacientes del consultorio estomatológico Barrio Bolívar en Venezuela. *MEDISAN* 2009;13(6).
17. Wikipedia, conocimiento. <http://es.wikipedia.org/wiki/Conocimiento>.

18. Rodríguez J. Psicología social de la salud. Madrid: Editorial Síntesis. S.A.; 1995.
19. Jenkins CD. Mejoremos la salud a todas las edades. Un manual para el cambio de comportamiento. Washington, D.C.: OPS; 2005.
20. Tenuta LMA, Cury JA. Fluoride: its role in dentistry. Braz Oral Res. 2010;24(Spec Iss 1):9-17.
21. Levy SM. An Update on fluorides and fluorosis. J Can Dent Assoc. 2003;69(5):286-91.
22. Uribe S. Prevention and management of dental decay in the pre-school child. EBD. 2006;7:4-7.
23. ten Cate JM. Current concepts on the theories of the mechanism of action of fluoride. Acta Odontol Escand. 1999;57:325-329.
24. Sánchez-Huamán Y, Sence-Campos R. Ensayo comunitario de intervención: incidencia de caries en preescolares de un programa educativo-preventivo en salud bucal. Rev Estomatol Herediana. 2012;22(1):3-15.
25. Marinho VCC, Higgins JPT, Sheiham A, Logan S. Combinaciones de fluoruro tópico (cremas dentales, enjuagues bucales, geles, barnices) versus fluoruro tópico simple para la prevención de caries dentales en niños y adolescentes (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de: The Cochrane Library.
26. Cameron A, Widmer R. Manual de Odontología Pediátrica. Barcelona: Ed. Elsevier; 2010.



27. Federación Dental Internacional. Expertos en Estomatología confirman que la pasta dentífrica fluorada ayuda a prevenir la caries. *Salud Bucal*. 2007;108:20-20.
28. Wong MCM, Clarkson J, Glenny AM, Lo ECM, Marinho VCC, Tsang BWK, et al. Cochrane Reviews on the benefits/risks of fluoride toothpastes. *J Dent Res*. 2011;90(5):573-579.
29. Barbería E, Cárdenas D, Suarez MC, Maroto M. Fluoruros tópicos: Revisión sobre su toxicidad. *Rev Estomatol Herediana*. 2005;15(1):86-92.
30. Mascarenhas AK. Risk factors for dental fluorosis: a review of the recent literature [abstract]. *Pediatr Dent*. 2000; 22(4):269-77.
31. Organización Mundial de la Salud. Investigaciones de salud oral básica. Métodos básicos. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1997.
32. Ismail AI, Bandekar RR. Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999;27:48-56.
33. Davies R, Scully C, Preston A. Dentrifices – an update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(6):e976-82.
34. Ministerio de Salud, Dirección General de Salud de las Personas. Norma Técnica Sanitaria para la adición de fluoruros en cremas dentales, enjuagatorios y otros productos utilizados en la higiene bucal. Lima (Perú): Ministerio de Salud; 2001.
35. Naccache H, Simard PL, Trahan L, Brodeur JM, Demers M, Lachapelle D. Factors affecting the ingestion of fluoride dentifrice by children. *J Public Health Dent*. 1992;52:222-6.

36. Davies RM, Ellwood RP, Davies GM. The rational use of fluoride toothpaste. *Int J DentHigye*. 2003;1:3-8.
37. Emiliano MD, Gondim AM. Dentifrícios fluoretados e sua utilização em crianças. *Arquivos em Odontologia*. 2004;40(2):127-137.
38. Burns KEA, Duffett M, Kho ME, Meade MO, Adhikari NKJ, Sinuff T. et al. A guide for the design and conduct of self-administered surveys of clinicians. *CMAJ*. 2008;179(3):245-52.
39. Federación Dental Internacional. Declaración de Principios de la FDI. Fomento de la salud bucodental por medio de dentífricos fluorados. Versión revisada aprobada por la Asamblea General; 2008 set 26, Estocolmo, Suecia.
40. Davies RM, Davies GM, Ellwood RP; Series Editor Kay EJ. Prevention. Part 4: Toothbrushing: What advice should be given to patients? *Br Dent J*. 2003;195(3):135-140.
41. Holand RI. Citotoxicity of fluoride. *Acata Odontol Escand*. 1980;38:69-79.
42. Tabari ED, Ellwood R, Rugg-Gunn AJ, Evans DJ, Davies RM. Dental fluorosis in permanent incisor teeth in relation to water fluoridation, social deprivation and toothpaste use in infancy. *Br Dent J*. 2000;189(4):216-220.
43. Kobayashi CAN, Belini MR, Italiani FM, Pauleto ARC, Julianelli de Araújo J, Tessarolli V, et al. Factors influencing fluoride ingestion from dentifrice by children. 2011;39:426-432.
44. Contreras-Vasquez N, Valdivieso-Vargas Machuca M, Cabello\_Morales E. Nivel de conocimientos y prácticas de medidas preventivas de profesionales de salud sobre caries dental en el infante. *Rev Estomatol Herediana*. 2008;18(1):29-34.

45. Davidson PL, Rams TE, Andersen RM. Socio-behavioral determinants of oral hygiene practices among USA ethnic and age groups. *Adv Dent Res.* 1997; 11(2):245-53.
46. Topalaglu-Ak A, Eden E, Frencken J. Managing dental caries in children in Turkey: a discussion paper. *BMC Oral Health* [en línea] 2009;9:32. [Fecha de acceso: 01.09.2012] Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/9/32>
47. Narendran S, Chan JT, Turner SD, Keene HJ. Fluoride knowledge and prescription practices among dentist. *J Dent Educ.* 2006;70(9):956-964.
48. Antunes LS, Antunes LAA, Corvino MPF. Educative practices and attitudes within the pre-school environment: evaluating the education professionals. *Braz Oral Res.* 2008; 22(4):340-5.
49. Davies G, Bridgman C. Improving oral health among schoolchildren – which approach is best? *Br Dent J.* 2011;210(2):59-61.
50. Ekstrand J. Pharmacokinetic aspects of topical fluorides. *J Dent Res.* 1987;66(5):1061-1065.
51. Frandexquini L, Rosalen PL, Volpato MC. Nivel de información y patrón de prescripción terapéutica de dentistas. *Rev Estomatol Herediana.* 1998;5(1):18-21.

## ANEXO 1

**Cuadro A. Cantidad de dentífrico con riesgo de toxicidad aguda en relación a la concentración de fluoruro y peso del niño.**

<b>Concentración de fluoruro</b>	<b>12,5 kg (»2 años)</b>	<b>20 kg (»5-6 años)</b>
1500 ppm (1,5 mg/g)	42 g dentífrico	66 g dentífrico
1000 ppm (1,0 mg/g)	62,5 g dentífrico	100 g dentífrico
500 ppm (0,5 mg/g)	125 g dentífrico	200 g dentífrico
400 ppm (0,4 mg/g)	156 g dentífrico	250 g dentífrico

Dosis Tóxica Probable (DTP) : 5 mg/kg

Fuente: Barbería et al. (2005). Fluoruros tópicos: revisión sobre su toxicidad.

**Cuadro B. Cantidad de dentífrico que determina riesgo de fluorosis dental por ingestión diaria del 50% de dentífrico cepillándose 2 veces al día.**

<b>Concentración de fluoruro</b>	<b>12,5 kg (»2 años)</b>		<b>20 kg (»5-6 años)</b>	
	<b>Riesgo severo de fluorosis</b>	<b>Riesgo leve de fluorosis</b>	<b>Riesgo severo de fluorosis</b>	<b>Riesgo leve de fluorosis</b>
1500 ppm (1,5 mg/g)	0,83 g/Dt	0,17 g/Dt	1,33 g/Dt	0,27 g/Dt
1000 ppm (1 mg/g)	1,25 g/Dt	0,25 g/Dt	2 g/Dt	0,4 g/Dt
500 ppm (0,5 mg/g)	2,50 g/Dt	0,5 g/Dt	4 g/Dt	0,8 g/Dt
400 ppm (0,4 mg/g)	3,12 g/Dt	0,62 g/Dt	5 g/Dt	1 g/Dt

Dosis de riesgo severo de fluorosis: 0,1 mg F-/kg

Dosis de riesgo leve de fluorosis: 0,02 mg F-3/kg

Dt: Dentífrico

Fuente: Barbería et al. (2005). Fluoruros tópicos: revisión sobre su toxicidad.

## ANEXO 2

**CUESTIONARIO PARA PADRES**

Esta encuesta es para ser llenada por la madre, padre o apoderado del niño(a). Agradeceremos mucho que responda las siguientes preguntas pues nos ayudará a mejorar la salud bucal de su niño(a). Es muy importante la honestidad en cada una de sus respuestas, las cuales serán mantenidas en confidencialidad.

Nombre del niño(a):

.....

Sexo: ☐ 1. Masculino ☐ 2. Femenino

Institución: ..... Edad del niño: .....

Nombre del declarante: (persona que llena la encuesta).....

Parentesco con el niño(a): ☐ 1. Madre ☐ 2. Padre ☐ 3. Otro

**Preguntas sobre prácticas o costumbres de su niño(a):**

1. ¿Su niño(a) cepilla sus dientes?

- ☐ 1. Si  
☐ 2. No

Si su respuesta fue “Si” pase a la pregunta Nro 2; si su respuesta fue “No” pase a la pregunta Nro. 12

2. ¿Con qué frecuencia se cepilla los dientes su niño(a)?

- ☐ 1. No todos los días  
☐ 2. Una vez al día  
☐ 3. Dos veces al día  
☐ 4. Tres o más veces al día

3. ¿Su niño(a) usa pasta dental cuando cepilla sus dientes?

- ☐ 1. Si  
☐ 2. No

Si su respuesta fue “Si” pase a la pregunta Nro. 4; si su respuesta fue “No” pase a la pregunta Nro. 11

4. ¿Qué tipo de pasta dental emplea su niño(a)?

- ☐ 1. Para niños (Infantil)  
☐ 2. Para adulto  
☐ 3. Cualquiera de los dos

5. ¿A qué edad su niño(a) comenzó a usar pasta dental en su cepillo?

- ☐ 1. Antes de un año  
☐ 2. Al año  
☐ 3. A los 2 años  
☐ 4. A los 3 o más años

6. ¿Quién aplica la pasta dental sobre el cepillo de su niño(a)?

- ☐ 1. El propio niño(a)  
☐ 2. Un adulto

7. ¿Qué cantidad de pasta dental es aplicado al cepillo de su niño(a)?

- ☐ 1. Pequeño ☐ 2. Mediano ☐ 3. Grande



8. ¿Su niño(a) traga pasta dental cuando se cepilla los dientes?
- ☐ 1. Si  
☐ 2. No  
☐ 3. No sé
9. ¿Su niño(a) se enjuaga la boca con agua luego que se cepilla?
- ☐ 1. Si      ¿cuántas veces?    ☐ 1    ☐ 2    ☐ 3    ☐ 4    ☐ 5 o más  
☐ 2. No  
☐ 3. No sé
10. ¿Su niño(a) realiza el cepillado de sus dientes con la supervisión o ayuda de alguna persona adulta?
- ☐ 1. Si  
☐ 2. No  
☐ 3. No sé
11. ¿Su niño(a) ha visitado al dentista en los 2 últimos años?
- ☐ 1. Sí  
☐ 2. No

**Preguntas sobre prácticas o costumbres de usted:**

12. ¿Usted cepilla sus dientes?
- ☐ 1. Si  
☐ 2. No

Si su respuesta fue “Sí” pase a la pregunta Nro 13; si su respuesta fue “No” pase a la pregunta Nro. 17

13. ¿Con qué frecuencia cepilla usted sus dientes?
- ☐ 1. No todos los días  
☐ 2. Una vez al día  
☐ 3. Dos veces al día  
☐ 4. Tres o más veces al día

14. ¿Usted usa pasta dental cuando cepilla sus dientes?
- ☐ 1. Si  
☐ 2. No

15. ¿Qué cantidad de pasta dental aplica a su cepillo?
- ☐ 1. Pequeño      ☐ 2. Mediano      ☐ 3. Grande



16. ¿Usted se enjuaga la boca con agua luego que se cepilla?
- ☐ 1. Si      ¿cuántas veces?    ☐ 1    ☐ 2    ☐ 3    ☐ 4    ☐ 5 o más  
☐ 2. No

17. ¿Usted ha visitado al dentista en los 2 últimos años?
- ☐ 1. Sí  
☐ 2. No

### Preguntas sobre conocimientos acerca de flúor

18. He escuchado acerca de la palabra “pasta dental con flúor”

- ☐ 1. Si  
☐ 2. No

Si su respuesta es “Si” pase a la pregunta Nro. 19; si su respuesta es “No”, terminó la encuesta. Gracias.

19. La pasta dental con flúor es aquella pasta de dientes que contiene flúor

- ☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé

20. El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede prevenir la caries

- ☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé

21. El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede curar la caries inicial (la caries que está comenzando)

- ☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé

22. El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede aumentar la resistencia de los dientes a la caries

- ☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé

23. La cantidad apropiada de flúor es buena para la salud, pero la cantidad excesiva de flúor puede ocasionar daño a la salud

- ☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé

24. La cantidad de pasta dental con flúor que se debe aplicar para niños de 3 a 6 años de edad debería ser del tamaño de una lentejita:

- ☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé

25. ¿De qué manera obtuvo información sobre el flúor? (Puede marcar más de una respuesta)

- ☐ 1. Medios masivos (televisión, radio, periódicos, revistas)  
☐ 2. Charla educativa  
☐ 3. Dentista  
☐ 4. Amigos o familiares  
☐ 5. Otra (anote cuál) .....

## ANEXO 3

**CUESTIONARIO PARA PROFESORES**

Esta encuesta es para ser llenada por el profesor o auxiliar que trabaja con los niños(as) de educación inicial. Agradeceremos mucho que responda las siguientes preguntas pues nos ayudará a mejorar la salud bucal de los adultos y niños de esta institución. Es muy importante la honestidad en cada una de sus respuestas, las cuales serán mantenidas en confidencialidad.

Datos de la persona que resuelve la encuesta

Sexo: ☐ 1. Masculino ☐ 2. Femenino

Institución: ..... Aula: ..... Sección: .....

**Preguntas sobre prácticas o costumbres del niño(a) cuando se encuentra en el nido:**

1. ¿Los niños cepillan sus dientes cuando están en el nido?

- ☐ 1. Si  
☐ 2. No  
☐ 3. A veces

Si su respuesta fue “Si” o “A veces” pase a la pregunta Nro. 2, si su respuesta fue “No” pase a la pregunta Nro. 3

2. Los niños(as) emplean pasta dental cuando cepillan sus dientes?

- ☐ 1. Si  
☐ 2. No  
☐ 3. A veces

**Preguntas sobre prácticas o costumbres de usted:**

3. ¿Usted cepilla sus dientes?

- ☐ 1. Si  
☐ 2. No

Si su respuesta fue “Si” pase a la pregunta Nro 4 si su repuesta fue “No” pase a la pregunta Nro. 8

4. ¿Usted con qué frecuencia cepilla sus dientes?

- ☐ 1. No todos los días  
☐ 2. Una vez al día  
☐ 3. Dos veces al día  
☐ 4. Tres o más veces al día

5. ¿Usted usa pasta dental cuando cepilla sus dientes?

- ☐ 1. Si  
☐ 2. No

Si su respuesta fue “Si” pase a la pregunta Nro. 6, si su respuesta fue “No” pase a la pregunta Nro 9

6. ¿Qué cantidad de pasta dental aplica a su cepillo?

- ☐ 1. Pequeño ☐ 2. Mediano ☐ 3. Grande





7. ¿Usted se enjuaga la boca con agua luego que se cepilla?  
☐ 1. Sí ¿cuántas veces? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 o más  
☐ 2. No
8. ¿Usted ha visitado al dentista en los 2 últimos años?  
☐ 1. Sí  
☐ 2. No

### Preguntas sobre conocimientos acerca de flúor

9. He escuchado acerca de la palabra “pasta dental con flúor”  
☐ 1. Sí  
☐ 2. No

Si su respuesta fue “Sí” pase a la pregunta Nro. 10; si su respuesta fue “No”, terminó la encuesta. Gracias.

10. La pasta dental con flúor es aquella pasta de dientes que contiene flúor  
☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé
11. El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede prevenir la caries  
☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé
12. El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede curar la caries inicial (la caries que está comenzando)  
☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé
13. El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede aumentar la resistencia de los dientes a la caries  
☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé
14. La cantidad apropiada de flúor es buena para la salud, pero la cantidad excesiva de flúor puede ocasionar daño a la salud  
☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé
15. La cantidad de pasta dental con flúor que se debe aplicar para niños de 3 a 6 años de edad debería ser del tamaño de una lentejita:  
☐ 1. Correcto  
☐ 2. Incorrecto  
☐ 3. No sé
16. ¿De qué manera obtuvo información sobre el flúor? (puede marcar más de una respuesta)  
☐ 1. Medios masivos (televisión, radio, periódicos, revistas)  
☐ 2. Charla educativa  
☐ 3. Dentista  
☐ 4. Amigos o familiares  
☐ 5. Otra (anote cuál) .....

## **ANEXO 4**

### **MANUAL DEL ENCUESTADOR**

Este manual tiene como finalidad capacitar a las personas que colaborarán con el recojo de datos de una investigación sobre pastas dentales fluoradas dirigidas a padres y profesores de niños preescolares.

Se realizará una capacitación presencial en la cual se explicará en qué consiste el proyecto de investigación, cómo se programarán las visitas a las instituciones educativas, qué materiales se utilizarán y finalmente se darán recomendaciones generales para el buen recojo de la información. Toda esta información, salvo el resumen del proyecto, se encuentra contenido de forma resumida en este manual.

#### **Visitas a las instituciones educativas**

Se realizarán tres visitas a las instituciones educativas con la finalidad de realizar las siguientes actividades:

- 1ra visita:
  - Presentarse a la autoridad de la institución educativa, pedir permiso para la investigación y entregar una copia de la carta de presentación del estudio emitida por la Unidad de Posgrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM.
  - Presentarse al docente del aula seleccionada, explicar sobre el estudio que se realizará y solicitar la lista de niños del salón.
  - Dejar encuesta para padres (pedir apoyo de profesor) pedir q lo entregue al día siguiente.
  - Registrar datos del colegio: nombre de directora, teléfono de la institución educativa, horarios de entrada, salida y recreo, para q puedan asistir a tomar las encuestas en las horas apropiadas.
- 2da visita:
  - Encuestar a profesores de niños seleccionados (pedirles, en lo posible, que respondan la encuesta ese mismo día). Verificar que toda la encuesta esté llenada correctamente.

- Recoger encuesta de padres (verificar que toda la encuesta esté llenada correctamente).
- 3ra visita:
  - Recoger encuestas que faltan (padres y profesores).
  - Agradecer a profesores por su ayuda.
  - Agradecer a directora y entregar trípticos educativos por su participación en el estudio (para ella y las profesoras).

### **Recomendaciones generales**

- Recomendaciones para la toma de encuestas:
  - Ser amables
  - Pedir colaboración del docente (es nuestro mayor aliado)
  - Llevar encuestas extras para dárselas nuevamente a aquellos niños o profesores que perdieron la encuesta que se les dio inicialmente
- Revisión de encuestas: Inmediatamente reciban la encuesta resuelta deben verificar que esté:
  - Completamente lleno
  - Con una sola respuesta (excepto las de respuestas múltiples)
  - Correctamente llenada

Si falta algo o se realizó un llenado incorrecto, entonces, de ser posible, contactar nuevamente a la persona para que llene correctamente la encuesta. No descartar ninguna encuesta.

Cuando se recojan las últimas encuestas puede ser útil llamar por teléfono al nido para confirmar si se entregaron esas últimas encuestas.

- Consideraciones finales:
  - Es importante nuestra presentación (ropa)
  - Mantener el orden en los papeles y datos que se manejen
  - Consultas: ante cualquier interrogante o duda consultar inmediatamente con el responsable del estudio: Manuel Mattos (990770787 – 3483592)

**Materiales que recibirá el encuestador**

- Pionner con hojas separadoras de color
- Lista de instituciones educativas a visitar y número de personas a encuestar
- Encuestas:
  - Para padres de preescolares: color celeste
  - Para profesores y auxiliares: color amarillo
- Matriz para registrar los datos de la institución educativa
- Manual del encuestador

## ANEXO 5

### VALIDACIÓN DE CUESTIONARIOS

#### **Juicio de expertos**

Se seleccionaron cuatro expertos para la evaluación de los cuestionarios. Fueron dentistas y docentes universitarios con más de 20 años de experiencia en temas de investigación y diversas publicaciones científicas, dos de ellos del campo de la odontología comunitaria y los otros dos con especialidad en odontopediatría. Se les entregó una carta solicitando su colaboración para la validación de los dos cuestionarios adjuntando además la matriz de consistencia del proyecto de investigación. Al final de cada cuestionario contaban con un espacio para detallar sus comentarios y recomendaciones de mejora de los instrumentos.

En base a sus comentarios se realizaron los siguientes cambios a los cuestionarios:

#### *Cuestionario para padres:*

- En el encabezamiento del cuestionario se añadió: edad del niño, nombre del declarante y parentesco con el niño.
- Pregunta 7: en la alternativa dos, se cambió la palabra “moderado” por “mediano”.
- Pregunta 9 y 16: las alternativas de respuestas eran, 1. Si, tres o más veces, 2. Si, uno o dos veces, y 3. No. Se cambió por: 1. Si, 2. No, y 3. No sé. Junto a la alternativa 1. Si, se incluyó la pregunta ¿cuántas veces? Colocándose como alternativas de respuestas: 1, 2, 3, 4, 5 o más.
- Pregunta 21: decía “El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede revertir la caries inicial (de estado temprano)”, se cambió por “el cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede curar la caries inicial (la caries que está comenzando)”.
- Pregunta 22: decía “El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede aumentar la resistencia de las superficies dentales”, se cambió por “El cepillado de dientes con pasta dental con flúor puede aumentar la resistencia de los dientes a la caries”.
- Pregunta 24: decía “la cantidad de pasta dental con flúor para niños de 3 a 7 años de edad debería ser menos del tamaño de una arvejita”, se cambió por

“la cantidad de pasta dental con flúor que se debe aplicar para niños de 3 a 6 años de edad debería ser menos del tamaño de una lentejita”.

*Cuestionario para profesores:*

- Se eliminó el nombre del profesor para que puedan responder con mayor libertad.
- Se añadió grado y sección en el encabezado del cuestionario, luego del nombre de la institución educativa.
- Los mismos cambios a las preguntas 7, 9, 16, 21, 22 y 24 realizado al cuestionario para padres pero según la numeración que aparecía en el cuestionario para profesores.

**Prueba piloto**

Luego de realizar los cambios en los instrumentos en base a las recomendaciones de los expertos se realizó dos pruebas pilotos a 25 padres y 25 profesores en cada uno de los casos para evaluar la comprensión de las preguntas y claridad de su formulación. La segunda prueba permitió también evaluar la confiabilidad del instrumento. Básicamente se vio la necesidad de mejorar la claridad de las siguientes partes de los cuestionarios:

*Cuestionario para padres:*

- Nombre del declarante: se añadió entre paréntesis, persona que llena la encuesta.
- Pregunta 4, respuesta 1. Para niños, se añadió entre paréntesis, “infantil”
- Pregunta 21, al final del ítem se añadió entre paréntesis: “la caries que está comenzando”
- Pregunta 23 decía: “...pero la cantidad excesiva de flúor puede ser dañino para la salud” se cambió por “...pero la cantidad excesiva de flúor puede ocasionar daño a la salud”
- Al pie de la primera página del cuestionario se añadió: “continúa en la próxima página” ya que algunos no se percataron de ello.

*Cuestionario para profesores:*

- En los datos del encuestado se cambió “grado” por “aula”

- Los mismos cambios a las preguntas 4, 21 y 23 realizado al cuestionario para padres pero según la numeración que aparecía en el cuestionario para profesores.

## ANEXO 6

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

#### PROFESORES

Para determinar la confiabilidad del instrumento (preguntas sobre el nivel de conocimientos) se procedió a realizar la prueba piloto a 25 profesores y se midió con el coeficiente de confiabilidad de Kuder-Richardson (KR20).

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum p_i q_i}{PQ} \right)$$

Donde:

K: Número de ítems

$p_i q_i$  : Varianza muestral

$PQ$  : varianza del total de puntaje de los ítems

Remplazando valores donde  $K=7$  y  $\sum p_i q_i = 1,24$  ,  $PQ = 3,06$

$$\alpha = \frac{7}{7-1} \left( 1 - \frac{1,24}{3,06} \right) = 0,70$$

El coeficiente obtenido, denota una adecuada consistencia interna entre los ítems que conforman el cuestionario, ya que el resultado del cálculo correspondiente fue de 0,70 considerándose aceptables los valores del coeficiente cuando son igual o mayor a 0,7 lo que evidencia que las preguntas del cuestionario contribuyen de manera significativa a la definición de los conceptos que se desean investigar.



## CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

### PADRES

Para determinar la confiabilidad del instrumento (preguntas sobre el nivel de conocimientos) se procedió a realizar la prueba piloto a 25 padres y se midió con el coeficiente de confiabilidad de Kuder-Richardson (KR20).

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum p_i q_i}{PQ} \right)$$

Donde

K: Número de ítems

$p_i q_i$  : Varianza muestral

$PQ$  : varianza del total de puntaje de los ítems

Remplazando valores donde  $K=7$  y  $\sum p_i q_i = 1,23$  ,  $PQ = 3,81$

$$\alpha = \frac{7}{7-1} \left( 1 - \frac{1,23}{3,81} \right) = 0,79$$

El coeficiente obtenido, denota una adecuada consistencia interna entre los ítems que conforman el cuestionario, ya que el resultado del cálculo correspondiente fue de 0,79 considerándose aceptables los valores del coeficiente cuando son igual o mayor a 0,7 lo que evidencia que las preguntas del cuestionario contribuyen de manera significativa a la definición de los conceptos que se desean investigar.

**ANEXO 7**

**INSTITUCIONES EDUCATIVAS INICIALES ESTATALES INTEGRANTES DE LA**

**MUESTRA DE ESTUDIO**

<b>Instituciones educativas</b>	<b>Distrito</b>	<b>Padres seleccionado s</b>	<b>Padres encuestado s</b>	<b>Profesores encuestado s</b>
167 - Las Piedritas	Ate	73	59	6
878 - Niño Jesús del G. Poder	Carabayllo	2	2	2
81	El Agustino	9	9	4
Buenos Aires, Comité 01	Lurigancho	4	0	0
161	Lurigancho	3	4	1
672 - Mi Mundo Mágico	Pachacamac	26	23	6
666 - Jesús de Nazareth	Pachacamac	8	8	2
Mi Fantasía	San Borja	2	2	1
Mi Casita del Saber	San Borja	1	1	2
568 - Virgen de Fátima	Chorrillos	13	13	2
Santa Teresita de Jesús III	Chorrillos	6	6	1
Corazoncitos Felices	Miraflores	2	2	1
María Misionera	San Juan de Miraflores	3	3	1
Municipal Santa Cruz	San Juan de Miraflores	2	2	1
Mi Segundo Hogar 2	Santiago de Surco	1	1	1
557 - Medalla Milagrosa	Villa El Salvador	48	45	3
Niño Jesús III Angelitos	Villa El Salvador	16	15	1
628 - Pioneritos de Villa	Villa María del Triunfo	7	6	3
533 - Los Jazmines	Villa María del Triunfo	6	5	1
Caminemos Juntos	Villa María del Triunfo	6	6	1
Angelitos de Año Nuevo II	Comas	5	5	2
353 - Chacaracero	Comas	5	5	1
386 -Victor R. Haya de la Torre	Independencia	29	29	10
Caritas Felices VI	Jesús María	2	2	1
Semillitas	Los Olivos	2	2	2
Conejitos	Los Olivos	2	2	2
Pancha Paula	Puente Piedra	3	3	1
2020	San Martin de Porres	12	12	2
Niño Jesús de Padua	San Martin de Porres	6	6	1
Creciendo Juntos IV	San Miguel	2	2	1
Isabel La Católica	La Victoria	15	14	3
Tesoritos de Mamá I	La Victoria	7	7	1
11511	San Juan de Lurigancho	16	14	2
11521 - Los Ángeles	San Juan de Lurigancho	16	16	2
Mi Pequeño Mundo I	San Juan de Lurigancho	16	8	1
69 - María Auxiliadora	Callao	20	18	2
112 - Medallita Milagrosa	Callao	20	16	2
Jesús Mi Redentor	Carmen de la Legua Reynoso	1	1	1
133 - Divina Pastora	Ventanilla	6	6	2
Niño Jesús I	Ventanilla	5	5	1
<b>Total</b>		<b>428</b>	<b>385</b>	<b>80</b>

